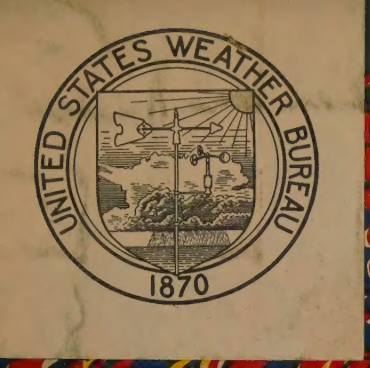
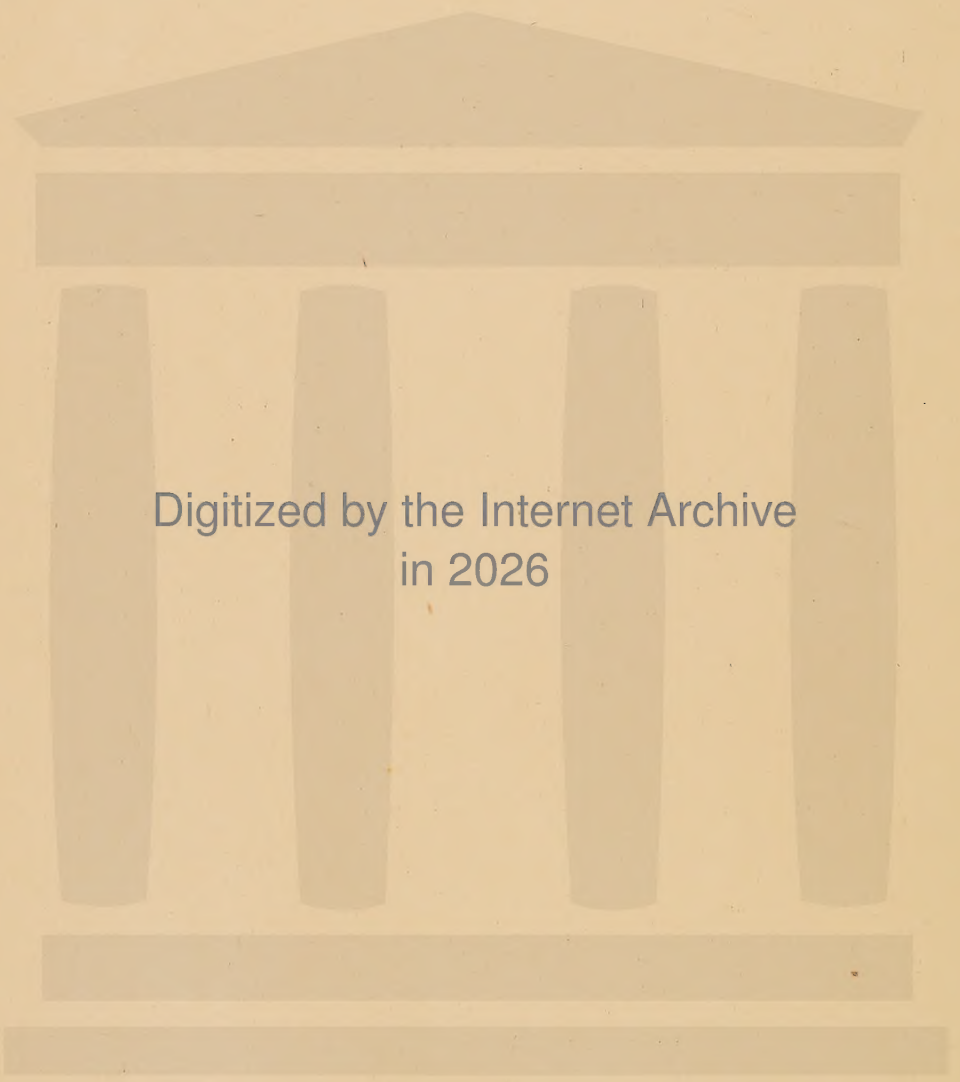

UNITED STATES WEATHER BUREAU
1870

NOAA
U.S. NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
DEPARTMENT OF COMMERCE

84685

U. S. WEATHER BUREAU,
CHICAGO, ILL.
LOCAL STATION LIBRARY
CASE No. ~~10~~ 4
SHELF No. ~~4~~ 3 5



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/dietemperaturver0000graf

U. S. C. & G. SURVEY
LIBRARY
AND
ARCHIVES
No. 2424.
Shelf 538.7
Case 154

DIE

TEMPERATUR-VERHÄLTNISSE

DES

RUSSISCHEN REICHES.

LIBRARY
DEC 16 1953
WEATHER BUREAU

TEXT.

LIBRARY
APR 28 2003
National Oceanic &
Atmospheric Administration
U.S. Dept. of Commerce

LIBRARY
DEC 17 1953
WEATHER BUREAU

Gedruckt auf Verfügung der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.
Januar 1881. K. Vesselofski, beständiger Secretär.

This Book is the Property of the
U. S. COAST AND GEODETIC SURVEY,
and must be accounted on Book Inventory
if not returned before the Expiration
of the Calendar Year.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.
(Wass.-Ostr., 9 Linie, № 12.)

DIE

TEMPERATUR-VERHÄLTNISSE

DES

RUSSISCHEN REICHES

AUF VERANLASSUNG SEINER ERLAUCHT DES HERRN STAATSSECRETÄRS

Graf P. A. v. Waluew

kritisch bearbeitet

von

H. Wild,

Director des physikalischen Central-Observatoriums und Mitglied der Kaiserl. Academie der Wissenschaften.

Supplementband zum Repertorium für Meteorologie

herausgegeben von der

Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.

Mit einem Atlas.

St. Petersburg, 1881.

Commissionäre der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften:

in St. Petersburg:	in Riga:	in Leipzig:
Eggers & Co. und J. Glasunoff.	N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel).

Preis des ganzen Werkes (erste u. zweite Hälfte — Text, Tabellen, Anhang u. Atlas): 11 Rub. = 37 Mrk.

VORWORT.

Es gebührt Dove das grosse Verdienst, durch seine umfassenden Arbeiten zuerst für fast alle Zweige der Meteorologie einen festern Grund gelegt zu haben. Indem er nämlich für die wesentlichsten meteorologischen Elemente Beobachtungen von der ganzen Erdoberfläche zusammentrug, gelangte er dahin, die durch locale Färbung im Einzelnen mannigfach getrübten allgemeinen Grundzüge der Witterungserscheinungen zu erkennen und auch wohl in der concreten Form von Gesetzen darzustellen. Dass bei einer Arbeit von dieser Ausdehnung eine eingehende Kritik und Sichtung des verwendeten Beobachtungsmaterials unmöglich war und andererseits in manche Details, selbst wenn sie für die Erkenntniss allgemeiner Gesetze der Erscheinungen von Wichtigkeit sein dürften, nicht eingetreten werden konnte, liegt auf der Hand. In dieser Richtung ist der von Dove begonnene Bau fortzusetzen, und das kann meines Erachtens nur durch eine Theilung der Arbeit geschehen, worauf ja auch in anderen Gebieten der Wissenschaft die stetige Entwickelung derselben bereits zwingend hingewiesen hat. Jedes grössere Land wird zunächst sein gesammtes Beobachtungsmaterial kritisch zu sichten und zu bearbeiten haben; die Meteorologen-Congresse, meteorologischen Zeitschriften, kurz der erleichterte Ideen- und Publicationsaustausch der Jetztzeit aber werden verhüten, dass hierbei allzugrosse Ungleichartigkeiten in der Behandlungsweise eintreten, welche den Vergleich der so gewonnenen Resultate verschiedener Länder wieder erschweren würden. Bei einem solchen Auf- und Weiterbau der Meteorologie dürfte es, darauf weisen bereits viele Indicien hin, nöthig werden, da und dort auch die bereits gelegten Fundamente zu revidiren, und andererseits wird eine

eingehendere Kritik des vorhandenen Beobachtungsmaterials unzweifelhaft zeigen, das Vieles davon als unzuverlässig durchaus von jeder ernsten wissenschaftlichen Behandlung auszuschliessen ist und überhaupt viele Fragen der Meteorologie, deren Lösung wir anstreben, erst an der Hand eines mit besseren Instrumenten und nach rationelleren Beobachtungsmethoden noch zu gewinnenden Materials werden zu beantworten sein. Um desto mehr ist es daher zu wünschen, dass in allen Ländern, wo es nicht bereits geschehen ist, solche Sonderarbeiten unverzüglich in Angriff genommen werden. Ohne exacte und genügende Daten kann sich die Meteorologie nicht als Wissenschaft entwickeln, sondern wird wie bisher vorwiegend ein Tummelplatz vager Speculationen und dilettantischer Versuche bleiben.

Russland besitzt seit geraumer Zeit ein grossartiges im Sinne dieser Arbeitstheilung durchgeführtes meteorologisches Sammelwerk; wir meinen das Buch des Akademikers C. Wesselowskij: «*Ueber das Klima von Russland*»[1]). Dieses vortreffliche Werk umfasst und behandelt in gründlicher Weise alle Beobachtungen über Temperatur, Wind und Niederschlag im Russischen Reiche bis ungefähr zum Jahre 1853. Herr Wesselowskij hat es sich versagt, auch die übrigen meteorologischen Elemente, wie insbesondere Luftdruck, Feuchtigkeit und Bewölkung in sein Werk aufzunehmen, weil ihm damals die Mittel zu einer kritischen Beurtheilung der Zuverlässigkeit der bezüglichen Beobachtungen fehlten. Er selbst und insbesondere Kämtz haben dann später in dem unter der Redaction des Letzteren von der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft herausgegebenen *Repertorium für Meteorologie* weitere Bearbeitungen des russischen Beobachtungsmaterials veröffentlicht, und die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat in neuester Zeit in Anerkennung der Wichtigkeit solcher Bearbeitungen beschlossen, gewissermaassen als Fortsetzung jenes Repertoriums ein *neues Repertorium für Meteorologie* unter meiner Redaction als Organ für die Publication solcher Arbeiten herauszugeben. Die bis dahin erschienen 6 Bände dieses neuen Repertoriums enthalten 6 kritische Untersuchungen, welche durch die in den letzten Jahren durchgeführte Reorganisation des Beobachtungssystems in Russland ermöglicht wurden und als Ergänzungen zu Wesselowskij's Werk betrachtet werden können, nämlich eine Bearbeitung der Luftdruckverhältnisse für das europäische Russland durch Rykatschew und für den asiatischen Theil des Reiches durch Stelling, eine solche über den täglichen Gang des Luftdrucks durch Rykatschew und drei

---

[1]) О климатѣ Россіи, сочиненіе К. Веселовскаго.

Arbeiten von mir, die erste über die Bewölkung, die zweite über die Feuchtigkeit und die dritte über die Bodentemperaturen im Russichen Reiche.

Diese ergänzenden Arbeiten hatten nun aber gerade gezeigt, wie wünschenswerth es wäre, auch die von Herrn v. Wesselowskij bereits bearbeiteten Elemente auf Grundlage der in den seither verflossenen 22 Jahren weiterhin angesammelten Beobachtungen einer neuen Untersuchung zu unterwerfen. In diesem Sinne habe ich seiner Zeit Herrn Dr. W. Köppen beauftragt, als Grundlage für eine neue Bearbeitung der Temperaturverhältnisse Russlands Tafeln für die an den Mittelwerthen der verschiedenen Stundencombinationen anzubringenden Correctionen behufs Reduction derselben auf wahre Mittelwerthe zu berechnen. Die Resultate dieser Arbeit sind im dritten Bande des neuen Repertoriums für Meteorologie publicirt. Leider gestattete die Beschränktheit der freien Summen des Central-Observatoriums nur einen sehr geringen Aufwand für solche ausserordentliche Arbeiten. Es konnten daher schon für die Zusammenstellungen des Herrn Köppen nicht alle wünschenswerthen Neuberechnungen zu einer gründlichen Lösung jener Aufgabe ausgeführt werden, und noch viel mehr wäre deshalb eine Verzögerung und Beeinträchtigung der weiteren bezüglichen Arbeiten zu befürchten gewesen. Als daher im Sommer 1875 durch die gütige Vermittelung Sr. Erlaucht des Grafen P. A. v. Waluew, damals Minister der Reichsdomänen, gegenwärtig Präsident des Minister-Comités, dem physikalischen Central-Observatorium eine namhafte Summe für ausserordentliche Arbeiten überwiesen wurde, machte ich gleich den Vorschlag, den grösseren Theil derselben für die Neuberechnung und Herausgabe der Mitteltemperaturen Russlands zu benutzen. Dieser Vorschlag wurde von Seite des Herrn Ministers sowie von der Academie der Wissenschaften gebilligt, so dass schon Ende 1875 die bezüglichen Berechnungen beginnen konnten. Die unmittelbare Leitung derselben übertrug ich Herrn Cand. math. H. Abels, welcher sich bereit fand, zur Uebernahme dieser und anderer wissenschaftlicher Arbeiten am Central-Observatorium seine Lehr-Stellung in Moskau aufzugeben. Seinem Eifer und seiner peinlichen Genauigkeit verdanken wir, dass die Zahlentafeln dieses Werkes sich durch grosse Sicherheit auszeichnen. In der wirksamsten Weise wurde er bei der Lösung seiner Aufgabe durch Herrn E. Wahlén unterstützt, der schon seit längerer Zeit am Observatorium als Rechner angestellt ist. Ausschliesslich für diese Arbeit haben ferner noch während längerer Zeit die Herren Th. und H. Lorenzsonn als Rechner fungirt; zeitweise wurden auch noch andere Personen für dieselbe beschäftigt.

Als wesentlichste Aufgabe dieses Werkes habe ich mir dem Obigen gemäss weniger die möglichst allseitige wissenschaftliche Ausnützung, als die kritische Bearbeitung des

gesammten vorhandenen Beobachtungsmaterials über die Temperaturverhältnisse Russlands und vor Allem die Feststellung der täglichen und jährlichen Periode der Temperatur für das Russische Reich gesetzt. Weitere Ausführungen und Verwerthungen in dieser und jener Richtung werden auf Grundlage der hier gebotenen Daten jeder Zeit möglich sein. Dass auch bei dieser, wie mir schien, zur Zeit nützlichen Beschränkung doch da und dort einige allgemeine Betrachtungen und zu dem Ende auch die Herbeiziehung der bezüglichen Daten für benachbarte Länder sich als nothwendig herausstellten, wird man selbstverständlich finden.

Die ganze Arbeit zerfällt in 4 Theile, von welchen der erste die tägliche Periode der Temperatur als solche behandelt, der zweite als Nutzanwendung von der Feststellung derselben die Berechnung der Correctionen zur Zurückführung vereinzelter Temperaturbeobachtungen auf wahre Tagesmittel enthält. Der dritte Theil gibt den jährlichen Gang der Temperatur nach Monatsmitteln in möglichster Vollständigkeit, und der letzte Theil befasst sich mit der Darstellung der geographischen Vertheilung der Temperatur im Russischen Reiche durch Monatsisothermen.

Für die Bequemlichkeit bei der Benutzung ist das Werk in vier separate Partien zerlegt worden, welche also als besondere Bände behandelt werden können. Die erste Partie repräsentirt den eigentlichen Text des Werkes mit der eben erwähnten Eintheilung; die zweite Partie umfasst alle Zahlen-Tabellen; die dritte als Anhang bezeichnete Partie enthält neben Verzeichnissen von, bei dieser Arbeit aufgefundenen Fehlern in den Annalen des physikalischen Central-Observatoriums besonders den sehr umfangreichen Quellen-Nachweis für die im dritten Theil des Textes und in den Tabellen VII mitgetheilten Monatsmittel der Temperatur von 369 Orten. Die vierte Partie endlich ist der dem Werke beigegebene Atlas mit graphischen Darstellungen des täglichen und jährlichen Ganges der Temperatur, mit Isothermen- und Isanomalen-Karten für das Jahr und die Monate, sowie mit einer Isamplituden-Karte und einer Karte, die die Vertheilung der benutzten meteorologischen Stationen darstellt.

St. Petersburg, 8./20. Januar 1881.

H. Wild.

Inhalt des Textes.

Seite

I. Theil. Die tägliche Periode der Temperatur.

Einleitung 1

1. Methode der Berechnung und Darstellung 3

Darstellung des täglichen Ganges der Temperatur nach der graphischen Methode 3

Darstellung desselben durch eine theoretische Formel 3

Darstellung desselben durch die Lambert-Bessel'sche Interpolationsformel 4

Die Anwendung der letzteren Formel hat bisher die Erkenntniss des täglichen Ganges der Temperatur mehr gehemmt als gefördert 6

Interpolationsmethode von Jelinek . . 6

Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur aus dem täglichen . . 7

2. Die stündlichen Beobachtungen im Russischen Reiche 14

Allgemeine Bemerkungen:

Aufdeckung der Fehler früherer Berechnungen 15

Interpolation der Lücken 16

Seite

Umsetzung der Werthe nach Göttinger Zeit in solche nach Orts-Zeit . . . 16

Umsetzung der Werthe nach astronomischer Zeit in solche nach bürgerlicher Zeit 18

Berechnung des Sonnenaufgangs und -untergangs 19

Bestimmung der Extreme, ihrer Eintrittszeiten etc. 21

Quellen-Nachweis und erste Kritik der Beobachtungen:

Nowaja-Semlja 22

Helsingfors 26

St. Petersburg 27

Vergleich der Resultate nach der graphischen Methode und nach der Bessel'schen Formel 30

Birkenruhe 32

Nowo-Archangelsk auf Sitcha 34

Katharinenburg 35

Vergleich der Resultate nach der graphischen Methode und nach der Bessel'schen Formel 37

Kasan 41

Vergleich der Resultate nach der graphischen Methode und nach der Bessel'schen Formel 43

Seite

Moskau 44
Barnaul 48
Nertschinsk 50
Nukuss 56
Tifliss 57
Darstellung durch die Bessel'sche Formel 59
Peking 61

3. Beobachtungen über den täglichen Gang der Temperatur in Mittel- und West-Europa 62

Vardö 64
Bossekopp 65
Trondhjem (Drontheim) 65
Bergen 65
Christiania 66
Upsala 67
Fort Leith bei Edinburg 68
Copenhagen 68
Makerstoun in Schottland 69
Vamdrup 70
Schwerin 70
Dublin 71
Utrecht 73
Salzuflen 74
Oxford 74
Greenwich 75
Leipzig 75
Brüssel 76
Plymooth 76
Prag 77
Krakau 78
Vergleich der Resultate nach graphischer Methode und nach Bessel's Formel 78
Wien 79
München 80
Salzburg 80
Bern 80
Turin 81
Modena 82
Neapel 82
Coimbra 82

Seite

Lissabon 83
San-Fernando 83

4. Zusammenfassende Kritik der stündlichen Beobachtungen. Beobachtungen zur See 83

5. Einige Regeln über den täglichen Gang der Luft-Temperatur und Folgerungen daraus 90

6. Mehrstündliche Temperaturbeobachtungen am Tage in Mittel- und West-Europa und Ergänzung derselben zu 24-stündlichen. 20 Orte 95

7. Mehrstündliche Temperaturbeobachtungen am Tage im Russischen Reiche und Ergänzung derselben zu 24-stündlichen.

Archangelsk 108
Hammerland (auf Åland) 111
Bogoslowsk 114
Reval 119
Ochotsk 121
Dorpat 122
Kostroma 125
Mitau 126
Slatonst 127
Nikolaewsk am Amur 129
Petropawlowsk 131
Lugan 132
Nikolaew 136
Odessa 137
Astrachan 139
Fort-Alexandrowsk (früher Nowo-Petrowsk) 140
Petro-Alexandrowsk 142

8. Zusammenfassende Kritik der mehrstündlichen Temperatur-Beobachtungen überhaupt 143

Amplituden der täglichen Temperatur-Oscillation 144

II. Theil. Zurückführung vereinzelter Temperatur-Beobachtungen auf wahre Tagesmittel 146

1. Reduction vereinzelter Beobachtungen der Normalstationen selbst 147

Seite

Einzelne Stunden 147
Stunden-Combinationen 151
Combination der Extreme 153
2. Reduction vereinzelter Temperatur-Beobachtungen an zwischen den Normalstationen gelegenen Orten 158
Beurtheilung der Sicherheit der Reductionsgrössen für die Stundencombination $^1/_3$ ($7^h\ a + 1^h\ p + 9^h\ p$) nach ihrer geographischen Vertheilung . . 159
Idem für die Stundencombination $^1/_3$ ($6^h\ a + 2^h\ p + 10^h\ p$) 166
Idem für die Stundencombination $^1/_2$ ($10^h\ a + 10^h\ p$) 168
Beurtheilung der Unsicherheit der Temperaturbeobachtungen überhaupt nach diesen Daten 168
Methode von Kämtz und Jelinek zur Ableitung der Reductionsgrössen für zwischen Normalstationen gelegene Orte 169
Unser geographisches System der Vertheilung der Reductionsgrössen, Isocorrectionen 170
Tabelle der Zuverlässigkeit der Reductionsgrössen der Normalstationen . . 172
Tabelle der für die Berechnung der Reductionsgrössen bestimmter Schnittpunkte von Meridianen und Parallelkreisen verwendeten Normalstationen 173
Beispiele dieser Berechnungen 174
3. Résumé 175

III. Theil. Die jährliche Periode der Temperatur.

Einleitung. Darstellung der jährlichen Periode durch Monatsmittel von 396 Orten 176
1. Kurze Geschichte der meteorologischen Beobachtungen im Russischen Reiche . 177
2. Aufschlüsse über die Art und Weise der Temperatur-Beobachtungen 181
Instructionen zur Anstellung meteorol. Beobachtungen 182
Inspectionsberichte 185

Seite

3. Bisherige Zusammenstellungen und Bearbeitungen von Temperaturbeobachtungen in Russland 187
4. Unsere Bearbeitung der Temperaturbeobachtungen in Russland 188
Principien unserer Kritik der Güte der Beobaehtungen.
Principien unserer Berechnung und Zusammenstellung der Beobachtungen . 198
5. Ortsverzeichniss und Werthbezeichnung der Beobachtungen 202
6. Resultate 209
Tabelle A. Monatsmittel der Temperatur in Centesimalgraden.
Europäisches Russland und Kaukasus . 210
Asiatisches Russland 224
Durch Russlands Vermittlung im Auslande angestellte Beobachtungen . . 230
Graphische Darstellung des jährlichen Ganges der Temperatur und daraus gezogene Resultate 230
a. Amplitude der Jahresperiode . . 231
Tabelle B der Extreme und Amplituden . . 232
b. Form des jährlichen Temperaturganges 234
Tabelle C. Eintrittszeiten der Extreme und Media 234
c. Constanten der Bessel'schen Formel für den jährlichen Temperaturgang 238
Die Anwendung dieser Formel für die Darstellung der jährlichen Periode der Temperatur statthaft.
Tabelle D der Constanten für 52 Orte in Russland 242
Discussion und Bedeutung der Constanten 243
Tabelle E. Vergleich der ersten Winkel-Constante mit den Wendepunkten der Temperatur 243
Einfluss der Erhebung über Meer auf die Grösse der Constanten 245
Gesetz über die Bedeutung der beiden ersten (Winkel- und Grad-) Constanten 246

Seite

Tabelle F. Constanten von 51 Orten im Auslande 246
Geographische Vertheilung der Grösse der ersten Constanten 248
Tabelle G. Differenz der beobachteten und der nach der Bessel'schen Formel berechneten Monatsmittel der Temperatur 250
Sicherheit der graphisch aus den Monatsmitteln hergeleiteten normalen Tagesmittel der Temperatur 251

d. Veränderlichkeit der Temperatur.

Definition der Veränderlichkeit oder Variabilität der Tages-, Monats-, Jahresmittel der Temperatur nach Dove . 251
Definition der anomalen Veränderung oder Variation der Temperatur von Tag zu Tag, von Monat zu Monat, etc. 253
Beziehung zwischen Variabilität und Variation 253
Sicherheit der Veränderlichkeitsgrössen 256
Tabelle M. Mittlere Veränderlichkeit der Monats- und Jahresmittel der Temperatur für 43 Orte im Russischen Reiche 259
Tabelle N. Mittlere Veränderlichkeit des Jahresmittels für 79 Orte in Russland und 52 Orte im Auslande 262
Jahres-Isometabolen 264
Einfluss der Höhe auf die Veränderlichkeit 264
Tabelle O. Wahrscheinliche Fehler der Temperatur-Mittel, berechnet aus der Veränderlichkeit 266
Tabelle P. Zahl der Beobachtungsjahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler des Mittels auf $\pm 0^{\circ},1$ zu reduciren 267
Beobachtungsorte, gruppirt nach der Zahl der Beobachtungsjahre 268
Tabelle Q. Absolute Veränderlichkeit der Monats- und Jahresmittel der Temperatur für 43 Orte 269

Seite

e. Nichtperiodische und säculare Variationen der Temperatur 271
Säculare Variation der Temperatur in St. Petersburg 272
Herstellung der Vergleichbarkeit der Temperaturen verschiedener Perioden 274
Tabelle R. Säcularer Gang der corrigirten Jahresmittel der Temperatur in St. Petersburg 276
Eintrittszeiten der Extreme der verschiedenen Perioden im säcularen Gang . . 278
Diese Perioden zeigen heine Beziehung zu derjenigen der Sonnenflecken . . . 279
Die Mitteltemperatur von St. Petersburg hat sich in den letzten 128 Jahren nicht bleibend einseitig verändert 279
Tabelle S. Dauer der eisfreien Zeit der Newa von 1706 — 1879 280
Tabelle T. Säcularer Gang der Lufttemperatur in St. Petersburg für die 4 Jahreszeiten 281
Tabelle U. Auf- und Zugang der Newa . . 284
Beziehung zwischen Aufgang und Zugang der Newa zur Frühlings- und Herbst-Temperatur in St. Petersburg 285

f. Maxima und Minima der Temperatur.

Unsicherheit der Extreme der Temperatur 286
Mittlere Maxima und Minima 288
Abweichung derselben von den Normaltemperaturen 288
Absolute Maxima und Minima 290

IV. Theil. Geographische Vertheilung der Temperatur.

Einleitung 291
1. Reduction der Temperatur-Mittel auf vieljährige Mittel 292
Berücksichtigung der Veränderlichkeitsrelationen dabei 293
Sicherheit der auf vieljährige Mittel reducirten Werthe 294

	Seite
Normalstationen für die Reduction auf vieljährige Mittel	302
2. Reduction auf das Meeresniveau	304
Berechnung der Abnahme der Temperatur mit der Höhe aus den Beobachtungen im Kaukasus	304
Tabelle f. Abnahme der Temperatur mit der Höhe, wie sie von uns bei den Reductionen auf das Meeresniveau adoptirt wurde	309
Sicherheit der Reduction auf das Meeresniveau	311
3. Beobachtungen von Stationen im Auslande.	
Kurzer Quellen-Nachweis für 137 Orte	313
4. Construction provisorischer Isothermen	316
5. Correction der provisorischen Isothermen	316
6. Definitive Isothermen	318
7. Ursachen der unregelmässigen Temperatur-Vertheilung, Isanomalen	325
Beziehung der Isanomalen und Isobaren	346
8. Ueber einige Verwendungen der Isothermen.	
a. Ableitung der normalen Tagesmittel für irgend einen Ort	346
b. Isamplituden	347
c. Eisbodengrenze	348
d. Beziehung der Monatsisothermen zu den Vegetationsgrenzen	349

Druckfehler im Text.

Seite	14	Zeile	2	von	unten	ist	gedruckt	135 29	soll	aber	heissen	224 31
»	19	»	6	»	»	»	»	$a_0 - \frac{12}{24}$	»	»	»	$a_0 - \frac{12c}{24}$
»	20	»	8	»	oben	»	»	1857	»	»	»	1875
»	47	»	7	»	unten	»	»	1869	»	»	»	1859
»	110	»	5	»	oben	»	»	Gehäuse	»	»	»	Gebäude
»	178	»	5	»	»	»	»	81	»	»	»	83
»	179	»	3	»	»	»	»	Lachmann	»	»	»	Lachsmann
»	184	»	7	»	»	»	»	es	»	»	»	sie
»	184	»	9	»	»	»	»	wird	»	»	»	werden
»	187	»	6	»	unten	»	»	dieselbe	»	»	»	dieselben
»	201	»	16	»	oben	»	»	φ	»	»	»	ζ
»	203	»	11	»	nnten	»	»	385	»	»	»	395
»	203	»	18	»	oben	»	»	436	»	»	»	463
»	204	»	7	»	unten	»	»	Kunda, Fort	»	»	»	Kunda, Port
»	205	»	6	»	»	»	»	Lebedin	»	»	»	Lebedjan
»	205	»	18	»	unten	»	»	Wownesh	»	»	»	Woronesh
»	205	»	18	»	»	»	»	434	»	»	»	253
»	205	»	19	»	»	»	»	253	»	»	»	434
»	205	»	20	»	»	»	»	Malmych	»	»	»	Malmysh
»	206	»	10	»	»	»	»	Sarmatyn	»	»	»	Samartyn
»	206	»	8	»	»	»	»	Püppola	»	»	»	Piippola
»	207	»	4	»	oben	»	»	Strupni	»	»	»	Strupna

Seite	208	Zeile	6	von	unten	ist	gedruckt	Welik	soll	aber	heissen	Welsk
»	208	»	11	»	»	»	»	Wärstilä	»	»	»	Wärtsilä
»	264	»	7	»	oben	»	»	0°,8 über etc.	»	»	»	0°,8, über etc.
»	264	»	10	»	»	»	»	0°,7	»	»	»	0°,8
»	269	»	3	»	»	»	»	Warschau	»	»	»	80—70 Warschau
»	281	»	17	»	»	»	»	S. 79	»	»	»	S. 275
»	289	»	5	»	unten	»	»	Juli	»	»	»	October
»	292	»	2	»	oben	»	»	36	»	»	»	35

Bemerkung zu der Tabelle S. 110 und dem sie begleitenden Text.

Um Jedermann eine Controlle der in dieser Tabelle aufgeführten Zahlen zu ermöglichen, schien es uns nöthig, nachträglich noch folgende nähere Mittheilungen über die Art ihrer Berechnung zu machen:

Da die Abnahme der Temperatur zu Archangelsk von $10^h p$ bis $12^h p$ in den Sommermonaten nach der Interpolation von Kämtz eine viel zu starke schien, so sollte dieselbe mit der an anderen Orten beobachteten Temperaturabnahme zu den entsprechenden Zeiten verglichen werden. Zu dem Zweck war es nicht zulässig, auch von den anderen Orten die Temperaturdifferenz zwischen $10^h p$ und $12^h p$ zu bilden. Denn in Archangelsk geht die Sonne im Sommer erst sehr spät unter, und da das Maximum der Temperaturabnahme allgemein bei Sonnenuntergang (oder wenig früher) stattfindet, so hätte es nichts Auffallendes, wenn sich die Luft von $10^h p$ bis $12^h p$ in Archangelsk stärker abkühlen würde, als in südlicher gelegenen Orten in derselben Zeit. Es musste daher von der Zeit des Maximums der Temperaturabnahme, d. h. von Sonnenuntergang, ausgegangen werden. Derselbe findet in Archangelsk statt:

am	15.	Mai	um	9^h	15^m	p	oder	45^m	vor $10^h p$
»	»	Juni	»	10	51		»	51	nach 10
»	»	Juli	»	10	4		»	4	» 10
»	»	Aug.	»	8	18		»	1^h 42	vor 10

Mit der Zeit $10^h p$ bis $12^h p$ in Archangelsk waren also an anderen Orten vergleichbar die Zeiten:

im	Mai	von	45^m	nach	Sonnenuntergang	bis	2^h	45^m	nach	demselben
»	Juni	»	51	vor	»	»	1	9	»	»
»	Juli	»	4	»	»	»	1	56	»	»
»	Aug.	»	1^h 42	nach	»	»	3	42	»	»

Die Abkühlung der Luft während dieser Zeiten ist es, die in der Tabelle S. 110 angegeben ist.

I. Theil.

Die tägliche Periode der Temperatur.

Einleitung.

Wir besitzen zur Zeit von 11 Orten im Russischen Reiche nämlich: *Seichte Bay* auf *Nowaja Semlja*, *Helsingfors*, *Petersburg*, *Birkenruhe*, *Katharinenburg*, *Kasan*, *Moskau*, *Barnaul*, *Nertschinsker Hüttenwerk*, *Nukuss* und *Tifliss*, und von zwei Orten in benachbarten Ländern, wo durch russische Vermittlung beobachtet wurde, nämlich: *Nowo-Archangelsk* auf *Sitcha* und *Peking* stündliche, Tag und Nacht hindurch fortgesetzte Temperaturbeobachtungen und zwar meistens für eine grössere Zahl von Jahren; dann noch 2-stündliche ebenfalls Tag und Nacht umfassende Beobachtungen von *Matotschkin Schar* und der *Felsen-Bay* auf *Nowaja Semlja*.

Von 17 andern Orten des Reiches nämlich: *Archangelsk*, *Hammarland* (Aalands-Inseln), *Bogoslowsk*, *Reval*, *Ochotsk*, *Dorpat*, *Kostroma*, *Mitau*, *Slatoust*, *Nicolaewsk* am *Amur*, *Petropawlowsk*, *Lugan*, *Nicolaew*, *Odessa*, *Astrachan*, *Fort Alexandrowsk* und *Fort Petro-Alexandrowsk* liegen ferner für viele Stunden am Tage regelmässige Temperaturbeobachtungen vor, welche durch Interpolation der Zwischen- und insbesondere Nacht-Stunden ebenfalls für die Herleitung der täglichen Periode der Temperatur benutzbar erschienen. Da indessen den durch blosse Interpolation erhaltenen Werthen immer eine gewisse Unsicherheit anhaftet, so glaubte ich nicht, wie es wohl von anderer Seite mehrfach geschehen ist, ohne Unterschied die Beobachtungen der ersten und zweiten Kategorie zusammenstellen zu dürfen, vielmehr habe ich die Beobachtungen der erstern Orte, welche Tag und Nacht umfassen, durchaus von denen der zweiten Gruppe, wo stets eine Reihe von Nachtstunden durch Interpolation zu ergänzen waren, in der Behandlung getrennt.

Die Betrachtung des täglichen Ganges der Temperatur hat einen doppelten Zweck, nämlich den theoretischen, daraus das allgemeine Gesetz der täglichen Temperaturperiode abzuleiten und dieselbe auf ihre Grundursachen zurückzuführen und sodann den praktischen, die Grundlagen zu schaffen, um die in grosser Zahl zu vereinzelten Tages- oder Nachtstunden angestellten Temperaturbeobachtungen zur Ableitung der wahren mittleren Tagestemperatur der betreffenden Orte benutzen zu können. Diesen praktischen Zweck der Frage nach der täglichen Temperatur-Periode werden wir im 2ten Theil dieser Arbeit näher verfolgen und uns in diesem allein auf die erste für die Theorie wichtige Betrachtung derselben beschränken.

Für den genannten praktischen Zweck können allerdings durch eine gute Interpolation ergänzte stündliche Werthe, wie dies z. B. Jelinek für Oesterreich gethan hat[1]), fast mit derselben Sicherheit wie direct beobachtete benutzt werden; dagegen scheint es mir durchaus geboten, gegenwärtig für die Ableitung der Gesetze der täglichen Periode sich fast ausschliesslich auf die Tag und Nacht umfassenden Beobachtungen zu beschränken und jedenfalls nicht mehr, wie es z. B. noch Dove in seinen Abhandlungen über die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre[2]) gethan hat, und bei einer ersten umfassenden Arbeit wohl auch thun konnte, hierbei interpolirte Werthe auf dieselbe Stufe mit direct beobachteten zu stellen. Wenn ich gleichwohl die Beobachtungen der 2ten Gruppe der oben genannten Orte im Russischen Reiche zur Vervollständigung in diesem Theil der Arbeit mit behandelt und in Betracht gezogen habe, so wird man finden, dass dies nur mit äusserster Vorsicht geschehen ist und Schlüsse aus bezüglichen interpolirten Werthen nur unter ausdrücklicher Hinweisung auf ihren problematischen Charakter gezogen worden sind.

Zur Erweiterung der Betrachtungen und Befestigung mancher daraus abgeleiteten Resultate war es nöthig, bezügliche Beobachtungsdaten auch aus andern Gebieten und insbesondere aus Mittel- und West-Europa herbeizuziehen. Auch da habe ich in gleicher Weise zwischen, die Periode von 24 Stunden gleichförmig umfassenden Beobachtungen und den für einen Theil dieser Periode durch Interpolation ergänzten wohl unterschieden. So weit es irgend anging, wurden auch diese ausländischen Beobachtungen vor und behufs ihrer Benutzung einer kritischen Untersuchung unterworfen und zu dem Ende, wenn immer möglich, zu den ersten Quellen zurückgegangen.

Ehe wir indessen zur nähern Mittheilung des Beobachtungsmaterials selbst übergehen, haben wir die allgemeinen Erwägungen vorauszuschicken, welche uns bei der Aus-

1) Jelinek, Ueber die tägl. Aenderungen der Temperatur nach den Beobachtungen der meteorol. Stationen in Oesterreich. Denkschriften der Wiener Akademie Bd. XXVII 1866.

2) Abhandlungen der Berliner Akademie von 1846 S. 81 und 269 und von 1856 S. 77. So werden z. B. auf S. 110 und 111 der letzteren Abhandlung auch aus den Nachtstundenwerthen für *Genf* und den *Grossen St. Bernhard* wichtig «Schlüsse gezogen, obschon dieselben bloss interpolirt sind. Weder an dem einen noch andern dieser Orte ist nämlich je häufiger als zweistündlich von 6^h a. m. bis 10^h p. m. direct beobachtet worden.

wahl des Darstellungsmodus der Beobachtungen in diesem Theile der Arbeit leiteten. Die hierbei zu treffende Wahl nämlich musste nothwendig auf die Art und Weise der Berechnung der Beobachtungen influiren.

1. Methode der Berechnung und Darstellung.

Nach längerer Ueberlegung und Prüfung der verschiedenen gebräuchlichen Methoden zur Darstellung des täglichen Gangs der Temperatur haben wir uns dahin entschieden, sowohl für die Orte, von denen vollständige, stündliche Beobachtungen von Tag und Nacht vorliegen als auch für die Orte, wo die Nachtstunden theilweise oder ganz fehlen, bloss die Mittelwerthe der unmittelbar beobachteten Stunden herzustellen und alle weiteren Operationen, wie Bestimmung der Maxima und Minima, ihrer Eintrittszeiten etc. sowie endlich die Interpolation der fehlenden Stunden im Wesentlichen bloss auf graphischem Wege auszuführen Zu dem Ende wurden alle durch die Beobachtung gegebenen Stundenwerthe auf quadrillirtem Papier als Punkte einer Curve aufgetragen, deren Ordinaten, im Maassstab von 20 Mm. auf 1° C., die Temperaturen und deren Abscissen, im Massstab von 12 Mm. auf 1 Stunde, die Zeiten darstellten. Die so erhaltenen Punkte wurden von freier Hand durch eine möglichst continuirlich gekrümmte Linie verbunden, wobei man nur im Fall der Interpolation grösserer Intervalle, wie z. B. der Nachtstunden, noch andere später näher zu erörternde Hülfsmittel als das blosse Augenmaass benutzte.

Da Manche geneigt sein dürften, dieses Verfahren für einen Rückschritt anzusehen, so erscheint es geboten, die Gründe näher anzugeben, die uns zur Wahl desselben bewogen.

Darstellung der täglichen Temperatur-Periode durch eine theoretische Formel. Die beste Methode der Darstellung der täglichen Temperatur-Periode wäre offenbar die, die gegebenen Werthe für die einzelnen Stunden in eine jene Periode darstellende Formel einzusetzen, welche analytisch aus den bekannten wesentlichsten Factoren der täglichen Aenderung der Temperatur nach bekannten Gesetzen der Wärmelehre hergeleitet worden ist, und so die noch unbekannten — etwa localen — Constanten jener Formel zu bestimmen, womit dann für den betreffenden Ort die Aufgabe ganz gelöst und nach Ermittlung der fraglichen Constanten für eine Zahl, verschiedenen Zonen und Climaten angehöriger Orte wohl bald auch allgemein erledigt wèrden könnte.

Mit der Herleitung einer solchen Formel haben sich nun allerdings bereits verschiedene Forscher beschäftigt, am eingehendsten Lambert[1]), Ed. Schmidt[2]), Lamont[3]) und in

1) Lambert, Pyrometrie. Berlin 1779. S. 322.

2) Ed. Schmidt, Lehrbuch der mathematischen und physischen Geographie. Göttingen 1830. Th. II. S. 333

3) T. Lamont, Darstellung der Temperatur-Verhältnisse an der Oberfläche der Erde. Abhandlungen der mathem.-physikal. Classe der Bayer. Academie. Bd. 3. Abth. 1. S. 1.

neuester Zeit Weilenmann[1]). So nützlich und interessant diese Versuche in manchen Richtungen gewesen sein mögen, indem sie auf die mannigfachen Lücken unserer bezüglichen erfahrungsgemässen Kenntnisse hinwiesen, so wenig haben sie bis dahin zu einem praktisch verwerthbaren Resultate geführt. Und wie kann man in der That hoffen, eine so verwickelte Erscheinung wie den täglichen Gang der Temperatur, wo neben dem verhältnissmässig einfachen Gesetzen der Aus- und Einstrahlung, Leitung und Absorption der Wärme noch eine Reihe secundärer und schwer in Rechnung zu ziehender Factoren, wie Bewölkung, Wind, Feuchtigkeitsgehalt der Luft etc. eine gewichtige Rolle spielen, mit Erfolg analytisch zu behandeln, zu einer Zeit, wo dem Physiker schon die Anwendung jener Gesetze in den einfachsten Fällen die grössten Schwierigkeiten bereitet. Ehe wir z. B. wissen, was wir uns unter der in diesen Gesetzen figurirenden Umgebungstemperatur vorzustellen haben, ehe die darin auftretenden Constanten ihrer Bedeutung und Grösse nach besser definirt sind, ehe die Abhängigkeit der Diathermansie-Coefficienten der Luft nicht bloss von ihrer Dichtigkeit, sondern auch sonst noch von ihrer Höhe über dem Boden[2]) bekannt sein wird u. dergl. mehr, werdeu eben jene analytischen Ausdrücke, abgesehen von ihrer Complicirtheit, so viel Hypothesen, so viel willkürliche Constanten ohne bestimmte physikalische Bedeutung in sich schliessen, dass sie im Wesentlichen zu blossen Interpolationsformeln herabsinken, bei welcheu eine physikalische Deutung der einzelnen Glieder unmöglich geworden ist. In diesem Falle würden sie aber nicht viel mehr leisten als:

Die Lambert-Besselsche Interpolationsformel zur Darstellung der täglichen Temperatur-Periode[3]). Als Interpolationsformel stellt dieser mathematische Ausdruck kein Gesetz dar, wie irriger Weise hie und da angenommen worden ist, sondern er soll eben bloss eine Zahl gegebener Punkte durch eine continuirlich gekrümmte Linie verbinden, so dass man aus der Gleichung dieser Curve dann auch für zwischen den Beobachtungen gelegene Zeiten die Temperaturwerthe berechnen kann. Wenn man also, von der irrigen Vorstellung befangen, dass eine gewisse Zahl von Gliedern der Lambert-Besselschen Interpolationsformel zugleich das Gesetz der täglichen Temperatur-

1) A. Weilenmann, Ueber den tägl. Gang der Temperatur in Bern. Schweiz. meteorol. Beobacht. für 1872.

2) Meine photometrischeu Untersuchungen über die Durchsichtigkeit der Luft (Mittheilungen der Berner naturf. Gesellschaft für 1867 und 1868, auch Pogg. Ann. Bd. 134 u. 135) haben gezeigt, dass der Durchsichtigkeitscoefficient nicht bloss in der bekannten Weise von deren Dichtigkeit resp. Druck abhängt, sondern jedenfalls auch bei gleicher Dichtigkeit in den unteren Luftschichten grösser ist als in den oberen. Dasselbe gilt wohl auch von der Diathermansie.

3) Lambert, Pyrometrie. Berlin 1779. S. 345 giebt Lambert die Interpolationsformel bereits in beiden Formen, in welchen sie zur Anwendung gekommen ist, nämlich:

$$t = p + p_1 \cos s + q_1 \sin s + p_2 \cos 2s + q_2 \sin 2s + \ldots\ldots$$

und

$$t = p + u_1 \sin(v_1 + s) + u_2 \sin(v_2 + 2s) + u_3 \sin(v_3 + 3s)$$

E. Schmidt (Lehrbuch der math. und phys. Geographie Bd. II. S. 280. Göttingen 1830 und Kämtz (Lehrbuch der Meteorologie Bd. I. S. 66. Halle 1831, Repertorium für Meteorologie Bd. I. S. 124 und 130. 1860) haben besonders die erste Form benutzt. Bessel (Schuhmacher's astron. Nachrichten № 136 Bd. VI. S. 333. Altona 1828) wählte die letztere Form und lehrte ihre zweckmässigste Anwendung. G. Hellmann (Die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre in Norddeutschland. Berlin 1875. S. 5) ist wieder zur ersten Form zurückgekehrt.

Variation darstelle, mehrfach versucht hat, nicht bloss die Werthe einzelner Zwischenstunden oder die Maximal- und Minimal-Werthe daraus zu berechnen, sondern eine ganze Reihe aufeinander folgender Stundenwerthe, ja alle Nachtstunden damit zu interpoliren, so muss man sich über den Misserfolg solcher Berechnungen wohl nicht wundern. Man hat so z. B. secundäre Maxima in den ersten Vormittagsstunden, Minima, die nahezu auf Mitternacht fallen u. dergl. abnorme Dinge mehr erhalten.

Wie jede Interpolationsformel so kann auch die Lambert-Bessel'sche zugleich noch den Dienst leisten, die Beobachtungsfehler auszugleichen, d. h. eine mittlere, richtigere Curve zu geben, von welcher in Folge der Beobachtungsfehler die durch die Beobachtung unmittelbar gegebenen Punkte nach der einen und der andern Seite um kleine Grössen abweichen. Indem man nun in der Meteorologie den Effect der Erscheinungen, welche störend in den normalen täglichen Gang der Temperatur eingreifen, ebenfalls gewissermaassen als Beobachtungsfehler auffasste, gelangte man dahin, auch hier dieselben Ausgleichsdienste von der Lambert-Bessel'schen Formel zu erwarten, d. h. mittelst derselben aus den für manche Orte noch sehr unregelmässig verlaufenden Beobachtungsresultaten eines oder einiger weniger Jahre den normalen Gang der Temperatur für diese Orte ableiten zu wollen. Man scheint indessen hierbei vielfach ausser Acht gelassen zu haben, dass jenes Verfahren nur bei kleinen Beobachtungsfehlern zulässig ist und im Falle vereinzelter grosser Fehler zu ganz irrigen Formeln führt; es wird also auch die Lambert-Besselsche Formel für die tägliche Temperatur-Periode ganz entstellte Werthe liefern, wenn ihre Constanten aus zu kurze Zeit umfassenden Beobachtungen abgeleitet werden, bei welchen eben die Störungen noch beträchtliche Abweichungen vom normalen Gang der Temperatur bedingten.

Als eine an und für sich vorzügliche Interpolationsformel zur Darstellung periodischer Erscheinungen muss sich die Lambert-Bessel'sche Formel auch complicirten täglichen Temperaturgängen stets befriedigend anschliessen, wenn nur eine hinlängliche Zahl von Gliedern derselben berechnet wird. Fast ohne Ausnahme ist man aber bei den bisherigen Berechnungen der Bessel'schen Formel zur Darstellung des täglichen Gangs der Temperatur bei 3 Zeitgliedern stehen geblieben resp. nur bis zum dreifachen Stundenwinkel der Sonne gegangen — so z. B. bei allen Orten, für welche Dove in seiner ersten Abhandlung die Constanten der Bessel'schen Formel mittheilt — was, wie wir in der Folge an concreten Beispielen vielfach zeigen werden, durchaus ungenügend ist. Selbst zur Darstellung vieljähriger, sehr regelmässig verlaufender Mittelwerthe muss man unter Umständen bis zum Glied mit dem 12fachen Stundenwinkel[1]) gehen, um einen genügenden Anschluss an die Beobachtungen und insbesondere die richtige Lage der Minima nach der Formel zu erzielen. Berechnet man nur 3 Zeitglieder, so erscheint die Curve des täglichen Gangs nach der Formel sowohl um das Maximum als insbesondere um

1) Siehe unter Katharinenburg und Tiflis.

das Minimum herum gegenüber der Wirklichkeit viel zu sehr abgerundet, die berechneten Minima sind gegenüber den wahren oft um volle Stunden rückwärts verschoben und auch die Maxima erleiden ähnliche Verschiebungen. Selbst wenn man bis zum 4fachen Stundenwinkel geht, zeigen die berechneten Minima und Maxima Verfrühungen bis zu 20 Minuten. Die oben erwähnte graphische Methode gestattet dagegen die Zeiten der Minima und Maxima mit einem absoluten Fehler von $\pm 2^m$ sicher zu bestimmen.

Fasst man dies Alles zusammen, so darf man mit Recht behaupten (und wir werden dies in der Folge noch en détail genau nachweisen), dass die Anwendung der Bessel'schen Formel zur Darstellung des täglichen Gangs der Temperatur bis dahin die Erkenntniss des letzteren weit mehr gehemmt als gefördert hat, und dass die Meteorologen, wenn sie ebenso viele Stunden darauf verwendet hätten, die Beobachtungen in grossem Massstabe graphisch darzustellen als sie Tage für die Berechnung derselben nach der Bessel'schen Formel brauchten, nicht bloss eine richtigere Vorstellung von der täglichen Variation der Temperatur gewonnen, sondern zugleich auf diesem Wege eine grosse Menge von störenden Rechnungs-, Schreib- und Druckfehlern im Beobachtungsmaterial ohne Weiteres erkannt und ausgemerzt hätten. Man hätte endlich durch die graphische Darstellung auch unmittelbar ersehen, dass viele der vorhandenen stündlichen Beobachtungen mit groben Fehlern behaftet sind und dass daher bis zur Ansammlung eines besseren Beobachtungsmaterials auch die Hoffnung verfrüht sei, durch Berechnung der Constanten der Bessel'schen Formel für viele Orte eine Abhängigkeit derselben von der Lage zu erkennen und so einer allgemeinen Lösung der Aufgabe sich anzunähern.

Zur Berechnung des stündlichen Temperaturganges eines Ortes insbesondere auch für die Nacht aus mehrstündlichen Beobachtungen am Tage nach den 24stündlichen Beobachtungen einer Normalstation hat Jelinek eine bei vorsichtigem Gebrauch vortreffliche Interpolationsmethode[1]) angegeben. Indem er nämlich zunächst durch Vergleichung der zwei extremsten beobachteten Tagestemperaturen des fraglichen Ortes mit den betreffenden Beobachtungen der Normalstation das angenäherte Verhältniss der Amplituden der täglichen Oscillation für die beiden Orte ableitet und damit dann aus den gegebenen Stundenwerthen der Normalstation diejenigen des fraglichen Ortes berechnet, dann aber alle übrigen durch Beobachtung gegebenen Temperaturen des letztern benutzt, um ebenso viele Correctionsgrössen (Differenzen) für die erst berechneten Werthe aufzustellen, zwischen denen allein dann noch ein proportionaler Temperaturgang beider Stationen zur Herstellung interpolirter Correctionsgrössen vorausgesetzt wird, berücksichtigt Jelinek's Methode nicht bloss die Verschiedenheit der Amplituden, sondern auch — entgegen der bezüglichen Behauptung Hellmann's[2]) — nach Thunlichkeit die verschiedene Form der

1) L. c. S. 2 sub 1).

2) G. Hellmann, die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre in Norddeutschland. Berlin 1875. S. 3.

täglichen Temperaturvariation der beiden Orte. Allerdings darf, wenn die Zahl der beobachteten Stundendaten eine sehr beschränkte ist und die Interpolation auch grössere Intervalle, so z. B. alle Nachtstunden zu umfassen hat, die Verschiedenheit der Form der täglichen Temperaturvariation zwischen dem fraglichen Orte und der Normalstation nicht eine beträchtliche sein, wenn anders ein befriedigendes Resultat erzielt werden soll. Bei der Auswahl der Normalstation ist daher die grösste Umsicht geboten; es genügt z. B. nicht, einen Ort gleicher Breite resp. Tageslänge dafür auszuwählen, es sind vielmehr auch noch andere Umstände, welche die Form der täglichen Variation bedingen, wie continentale oder maritime Lage, Höhe über Meer etc. zu berücksichtigen. Wir haben von dieser Interpolationsmethode im Folgenden mehrfach Gebrauch gemacht; in einigen Fällen aber, wo keine Normalstation zu finden war, die den vorstehenden Bedingungen genügte, sahen wir uns genöthigt, nach ihr erhaltene offenbar unrichtige Werthe graphisch auszugleichen. Die Willkürlichkeit einer solch' graphischen Interpolation ist im concreten Falle durchaus nicht so gross als sie auf den ersten Anblick erscheint.

Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur aus dem täglichen. Welcher Darstellungsmethode der täglichen Temperatur-Variation man sich im Uebrigen nun auch bedienen möge, so müssen jedenfalls zur reinen Erkenntniss der täglichen Periode die durch die gewöhnliche Berechnungsweise unmittelbar gegebenen Mittelwerthe der einzelnen Stunden von 1^h — 24^h in jedem Monate vorher noch von dem ihnen anhaftenden allgemeinen Ansteigen oder Abfallen der Temperatur im Laufe des betreffenden Monats zufolge der jährlichen Temperatur-Periode und anderer nicht zur Tagesperiode gehöriger Temperaturschwankungen befreit werden. Lamont[1]) hat schon vor längerer Zeit bemerkt, dass ohne diese Correction beim Uebergang von 24 Uhr zu 1 Uhr (oder 23^h zu 0^h je nach der Berechnungsart) ein Sprung in der Periode entstehen müsse, und hat später die hierbei zu befolgende Methode ausführlicher erörtet[2]). Kämtz weist ebenfalls auf diese Correction hin und spricht sich darüber folgendermaassen aus[3]): «Diese Correction, welche bei einer scharfen theoretischen Untersuchung des Gegenstandes erforderlich sein würde, ist bei der gewöhnlichen Berechnung der Beobachtungen weniger nöthig, denn abgesehen davon, dass sie in der Mehrzahl der Monate nur klein ist, dienen die Grössen, welche wir aus der Berechnung der Mittel selbst ableiten, hauptsächlich dazu, die mittleren Temperaturen solcher Orte zu controliren, wo nur wenige Beobachtungen am Tage gemacht werden, wo a der Fehler auf dieselbe Weise stattfindet». Dieser vollkommen richtigen Bemerkung gemäss haben wir auch im 2ten Abschnitt dieser Arbeit, wo wir die Reductionen einzelner Stunden oder Stunden-Combinationen auf wahre Tagesmittel behandeln, uns allein nur an

1) L. c. S. 3. sub 3) p. 84.

2) Lamont, Monatliche und jährliche Resultate der an der Sternwarte bei München von 1857 bis 1866 angestellten meteorol. Beobachtungen. VI. Suppl.-Bd. zu den Annalen der Münchener Sternwarte 1868.

3) Kämtz, Repertorium für Meteorologie Bd. I. S. 124. 1860.

die beobachteten, uncorrigirten stündlichen Temperaturdaten gehalten. Dagegen sind sich Kämtz und mit ihm viele Andere nicht consequent geblieben, indem sie sich zur Ableitung jener Reductionsgrössen nicht der unmittelbar beobachteten, sondern der daraus nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten Werthe bedienten. Bei dieser Berechnung in der üblichen Weise wird aber, sei es nun absichtlich, sei es unabsichtlich, eben jener Sprung stets ausgeglichen, so dass strenggenommen die so erhaltenen Reductionsgrössen gar nicht auf die Wirklichkeit anzuwenden sind. Die übliche Berechnung der Beobachtungen nach der Bessel'schen Formel ohne vorhergehende Elimination des jährlichen Ganges hat aber noch, wie Rykatschew[1]) bemerkt hat, den weiteren Uebelstand, dass man eine durchaus periodische Function zur Darstellung von Grössen anwendet, die nicht eine wirkliche Periode repräsentiren. Diesem Umstand sind gewiss wenigstens theilweise die Verschiebung der Minima und andere der oben erwähnten Mängel der Darstellung des täglichen Gangs durch die Lambert-Bessel'sche Formel beizumessen.

Diese Correction an den unmittelbar gegebenen stündlichen Werthen zur Elimination des jährlichen Ganges ist in neuester Zeit bereits von mehreren Forschern angebracht worden, so z. B. von C. von Seue vor der Berechnung der stündlichen Beobachtungen in Vardö nach der Bessel'schen Formel[2]), von N. H. Nordenskiöld[3]) und von Krüger[4]) bei Berechnung des täglichen Gangs der Temperatur in Helsingfors, von A. Wijkander[5]) bei Berechnung der täglichen Temperaturvariation in Spitzbergen. Rykatschew[6]) schlägt vor, der Lambert-Bessel'schen Formel noch ein dem Stundenwinkel proportionales Glied beizufügen, welches eben die tägliche Zu- resp. Abnahme der Temperatur in Folge des jährlichen Ganges darstellen soll, so dass dann der übrige, übliche Theil der Formel nur die wirklich periodische Erscheinung repräsentirt.

Da wir die Lambert-Bessel'sche Formel nicht zur Darstellung des Temperatur-Ganges benutzt haben und uns überdies theilweise an bereits in gewöhnlicher Weise berechnete stündliche Mittelwerthe anzuschliessen hatten, so sind wir bei der Elimination der jährlichen Temperaturschwankung aus der täglichen dem von Lamont angegebenen Verfahren gefolgt und haben uns auch in der nachstehenden Darlegung desselben im Wesentlichen an die seinige angeschlossen.

1) Rykatschew. La marche diurne de la température à St.-Pétersbourg aux jours sereins et aux jours couverts. Wild, Repertorium für Meteorologie. Bd. III. № 6. 1873.

2) Norsk. meteorol. Aarborg for 1869. pag. III.

3) N. K. Nordenskiöld, Jamförelse emellan dygnets värmevariation i Helsingfors etc. Acta Soc. Scient. Fennicae. Tom. X. p. 299. 1873.

4) A. Krüger, Ueber die mittlere Temperatur zu Helsingfors nach den Beobachtungen von 1845—1856. Acta S. Sc. F. T. X. p. 377. 1874.

5) A. Wijkander, Observations météorologiques à l'Expédition arctique suédoise 1872—1873. K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Neue Folge. Bd. 12. 1873.

6) L. c. sub 1) p. 3.

Wenn man die stündlichen Beobachtungen des ersten Monatstages mit 1_0, 1_1, $1_2 \ldots 1_{23}$, die correspondirenden Beobachtungen des folgenden Tages mit 2_0, $2_1 \ldots$ u. s. w. bezeichnet und am Schlusse des Tages noch eine neue Rubrik, nämlich 24^h resp. je den Mittag des folgenden Tages hinzufügt, so erhält man folgendes Schema:

$$\begin{array}{llll} 1_0 & 1_1 & 1_2 \ldots & 1_{23}\ 2_0 \\ 2_0 & 2_1 & 2_2 \ldots & 2_{23}\ 3_0 \\ \vdots & & & \vdots \\ n_0 & n_1 & n_2 \ldots & n_{23}\ \mathrm{I}_0 \end{array}$$

wo n den letzten Monatstag und I_0 die erste zum folgenden Monat gehörige Beobachtung bedeutet. Bezeichnen wir mit M das Mittel der ersten Rubrik, so wird man für die letzte Rubrik, welche sich nur dadurch von der ersten unterscheidet, dass oben 1_0 fehlt und unten I_0 hinzukommt, als Mittel

$$M - \frac{1_0 - \mathrm{I}_0}{n}$$

erhalten. Das Mittel der ersten und letzten Rubrik sollte aber, wenn sich die nicht zur Tagesperiode gehörigen Schwankungen aufheben würden, resp. der jährliche Gang der Temperatur ohne Einfluss bliebe, identisch sein. So oft also der Ausdruck

$$\frac{1_0 - \mathrm{I}_0}{n} = c$$

einen von 0 verschiedenen Werth hat, tritt der Einfluss der jährlichen Periode oder dergl Temperaturschwankungen hervor. Derselbe wird offenbar dadurch eliminirt, dass man zu dem arithmetischen Mittel der $m$ten Rubrik resp. Stunde die Correction

$$+ \frac{m\,c}{24}$$

hinzufügt.

Damit aber das Monatsmittel trotz dieser Correction dasselbe bleibe, hat man den Werth für 12^h ungeändert zu lassen und zu 11^h, 10^h, 9^h, $\ldots\ldots 0^h$ resp. $-\frac{c}{24}$, $-\frac{2c}{24}$, $-\frac{3c}{24} \ldots\ldots -\frac{12c}{24}$, zu 13^h, 14^h, 15^h, etc. dagegen resp. $+\frac{c}{24}$, $+\frac{2c}{24}$, $+\frac{3c}{24}$ etc. arithmetisch hinzuzufügen. Während also mit anderen Worten die Mitte der elastisch gedachten Temperaturcurve unverändert bleibt, biege man den einen Arm derselben herauf, den andern um dieselbe Grösse herab, bis die beiden Endpunkte den gleichen Werth erhalten.

Endlich ist noch zu beachten, dass das Monatsmittel hierbei nicht, wie üblich, einfach aus den Stunden $0^h - 23^h$ oder $1^h - 24^h$, sondern nach der schon von mehreren Andern benutzten genaueren Formel

$$\frac{\frac{1}{2}0^h + 1^h + 2^h + \ldots + 23^h + \frac{1}{2}24^h}{24},$$

in welcher also die beiden Grenzwerthe, je nur zur Hälfte in Rechnung gezogen werden[1]), hergeleitet werden muss. Thut man dies nicht, so stimmen die aus den uncorrigirten und den corrigirten Daten berechneten Mittel nicht ganz überein. Ist nämlich, wie angenommen, c die Differenz zwischen 0^h und 24^h, so wird zur Ausführung der Correction, wie oben dargelegt ist, von der einen der zu diesen Stunden beobachteten Temperaturen $\frac{12c}{24} = \frac{1}{2}c$ subtrahirt, zur anderen dieselbe Grösse addirt, und folglich, wenn die 24ste (resp. 0te) Stunde unberücksichtigt bleibt, zur einen Seite der Curve $\frac{c}{2}$ mehr hinzuaddirt, als von der anderen abgezogen war. Bildet man also das Monatsmittel aus den corrigirten Werthen $0^h - 23^h$, so muss sich dasselbe vom früheren aus den unmittelbaren Beobachtungen gezogenen um $\frac{\frac{1}{2}c}{24}$ unterscheiden, und dieses führt, wie leicht ersichtlich, darauf, die 0te und die 24ste Stunde mit halbem Werthe einzuführen. Denn da man hat:

$$24^h = 0^h - c,$$

so ist auch:

$$\frac{0^h + 1^h + \ldots + 23^h}{24} - \frac{\frac{1}{2}c}{24} = \frac{\frac{1}{2}0^h + 1^h + \ldots + 23^h + \frac{1}{2}24^h}{24}.$$

Um sowohl ein Urtheil über die Grösse von c, als auch zu jeder Zeit die Wiederherstellung der wirklich beobachteten Werthe aus den von uns mitgetheilten Zahlen zu ermöglichen, geben wir hier für die von uns berechneten Orte im Russischen Reiche eine Tabelle der numerischen Werthe von c.

---

1) Graf Wilczek, Ueber Berechnung des arithmetischen Mittels stetiger Grössen. Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, Bd. X. S. 213 (1875), siehe auch Rykatschew, La marche diurne etc. l. c. S. 8 sub 1. p. 12.

Werthe von *c*:

Ort.	Zahl der Beobachtungs-Jahre.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Seichte Bay	1	0,09	0,40	−0,32	−0,12	−0,15	−0,34	0,02	0,22	0,21	0,36	0,29	−0,49
Matotschkin Schar	1	0,51	−0,14	0,10	0,19	−0,52	−0,20	−0,26	0,17	0,10	0,29	0,46	−0,67
Felsen-Bay	1	−0,20	0,82	−0,02	−0,44	−0,44	−0,15	−0,07	0,00	0,36	0,22	−0,54	0,34
Helsingfors	12	0,10	−0,10	−0,11	−0,22	−0,22	−0,12	0,01	0,07	0,21	0,16	0,29	0,05
St. Petersburg . .	22	0,06	−0,15	−0,17	−0,21	−0,26	−0,12	−0,02	0,09	0,24	0,22	0,21	0,15
	6	0,28	−0,26	−0,19	−0,13	−0,21	−0,22	0,01	0,17	0,12	0,12	0,26	0,16
Birkenruhe	1	0,81	0,37	−0,50	−0,28	−0,28	−0,11	0,19	−0,02	−0,03	0,20	0,12	0,14
	3 — 4	0,28	−0,10	−0,02	−0,38	−0,10	−0,11	−0,08	0,01	0,06	0,15	0,41	−0,14
Nowo Archangelsk	7	0,02	0,03	−0,15	−0,04	−0,14	−0,15	0,01	−0,01	0,14	0,09	0,01	0,19
Katharinenburg . .	18	−0,01	−0,22	−0,21	−0,42	−0,16	−0,17	−0,05	0,17	0,25	0,35	0,18	0,10
Moskau	14	0,20	−0,08	−0,32	−0,19	−0,22	−0,15	−0,02	0,17	0,11	0,24	0,29	−0,08
Kasan	2 — 3	0,00	0,00	−0,29	−0,40	−0,36	−0,09	−0,10	0,10	0,21	0,40	0,35	−0,12
	5 — 8	0,02	−0,14	−0,27	−0,34	−0,24	−0,14	0,02	0,16	0,24	0,29	0,25	0,14
Barnaul	18	0,15	−0,36	−0,22	−0,41	−0,20	−0,24	0,04	0,20	0,30	0,42	0,19	0,15
Nertschinsk . .	4	−0,28	−0,24	−0,33	−0,35	−0,20	−0,24	0,10	0,03	0,25	0,55	0,57	0,22
	14	−0,04	−0,35	−0,36	−0,38	−0,38	−0,18	−0,03	0,22	0,31	0,34	0,56	0,20
Nukuss	1	0,22	−0,40	0,20	−0,56	0,12	−0,37	0,19	0,10	0,29	0,05	0,08	0,03
Tifliss	3	−0,19	−0,02	−0,10	−0,22	−0,18	−0,05	−0,09	0,15	0,04	0,41	0,15	0,11
	10	0,02	−0,11	−0,19	−0,19	−0,25	−0,09	−0,04	0,12	0,12	0,27	0,16	0,11
	10	0,02	−0,19	−0,25	−0,10	−0,20	−0,15	−0,06	0,11	0,16	0,24	0,29	0,12
Peking	6	0,05	−0,25	−0,27	−0,27	−0,14	0,06	−0,15	0,05	0,28	0,22	0,39	0,08

Die zweite Columne bedeutet die Anzahl Jahre, aus welchen vorliegende Zahlen abgeleitet sind. Für Petersburg, Birkenruhe, Nertschinsk und Tifliss sind mehrere Reihen angeführt, entsprechend den verschiedenen Beobachtungsserien, welche wir gesondert behandelt haben (siehe weiter unten).

Das positive Vorzeichen von *c* bedeutet, dass man die betreffende Anzahl von Centesimalgraden zur Temperatur von 24^h zu addiren hat, um diejenige von 0^h zu finden.

Aus dieser Tabelle folgt, dass die 24ste Stunde im Allgemeinen in der ersten Hälfte des Jahres wärmer, in der zweiten kälter ist, als die 0te, und dass die Differenzen ihren grössten Werth im Frühjahr und Herbst erreichen. Eine gewisse Regelmässigkeit in der Zu- und Abnahme der Zahlen lässt sich nur bei den Beobachtungsresultaten vieler Jahre erwarten, da sonst die nicht periodischen Störungen noch einen bedeutenden Einfluss behalten. Beschränken mir uns demgemäss auf die Betrachtung der mindestens 10 Jahre umfassenden Beobachtungsreihen, so ergibt sich unzweifelhaft, dass die Grösse *c* im Wesentlichen bloss vom jährlichen Gang der Temperatur abhängt. Entsprechend sind auch die Differenzen *c* für Orte mit maritimem Klima, also kleiner jährlicher Temperatur-Oscillation (Nowo Archangelsk), verhältnissmässig klein, erreichen dagegen bei ausgesprochen continentalem Charakter (Barnaul) Werthe, die die Annahme von der Gleichwerthigkeit der 0ten und 24sten Stunde durchaus nicht gestatten.

Beschränken wir uns also auf die Annahme, dass für die Werthe von *c* allein der jährliche Gang der Temperatur maassgebend sei, so wird man diese Grösse in Fällen, wo

die Detailbeobachtungen nicht mehr zugänglich sein sollten, auch in folgender Weise angenähert berechnen können.

Den Tabellen für den mittleren täglichen Gang der Temperatur eines Ortes entnimmt man die Werthe I, II, III, IV etc. der Mittagstemperaturen der aufeinander folgenden Monate, welche offenbar für die Mitte der letzteren gelten, und berechnet daraus, wenn z. B. für den 3. Monat die Grösse c ermittelt werden soll, die Werthe:

$$\frac{\text{II} + \text{III}}{2} \text{ und } \frac{\text{III} + \text{IV}}{2},$$

welche die Mittagstemperaturen je des ersten Tages vom 3. und vom 4. Monat darstellen. Es steigt somit vom Mittag des 1. März bis zum Mittag des 1. April die Temperatur um die Differenz obiger zwei Grössen; heissen wir n_3 die Zahl der Tage in diesem Monat, so wird somit für den 3. Monat der Werth von c sein:

$$c_3 = \frac{\text{III} + \text{IV} - (\text{II} + \text{III})}{2\,n_3}$$

$$= \frac{\text{IV} - \text{II}}{2\,n_3}.$$

Will man den Werth von c für die von Mitternacht zu Mitternacht gerechnete tägliche Periode finden, so hat man in den vorigen Ausdrücken für I, II, III etc. nur die Mitternachtstemperaturen der betreffenden Monate einzusetzen.

Noch einfacher ist es aus dem durch vieljährige Tages- oder gar bloss Monatsmittel gegebenen jährlichen Gang der Temperatur für einen Ort die Tagesmittel je des ersten Datums jedes Monats abzuleiten und deren Differenzen jeweilen durch die Anzahl Tage im Monate zu dividiren.

Um sich ein Urtheil über die Uebereinstimmung der nach diesen verschiedenen Methoden erhaltenen Werthe von c zu bilden, stellen wir nachstehend die so berechneten Grössen für St. Petersburg mit den oben bereits mitgetheilten genauen Werthen für 22 Jahre zusammen.

Werthe von c für St. Petersburg.

Modus der Berechnung.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Genau	0°,06	−0°,15	−0°,17	−0°,21	−0°,26	−0°,12	−0°,02	0°,09	0°,24	0°,22	0°,21	0°,15
aus Mittagsstunden . . .	0,05	−0,09	−0,18	−0,25	−0,22	−0,14	−0,03	0,11	0,21	0,22	0,18	0,12
aus Mitternachtsst. . . .	0,07	−0,06	−0,15	−0,20	−0,20	−0,14	−0,03	0,09	0,17	0,18	0,16	0,12
aus Monatsmitteln. . . .	0,06	−0,07	−0,16	−0,23	−0,21	−0,14	−0,03	0,11	0,19	0,20	0,16	0,12
aus Tagesmitteln	0,03	−0,08	−0,17	−0,24	−0,22	−0,14	−0,02	0,12	0,20	0,20	0,18	0,13

Zu den 4 ersten Berechnungen wurden die Beobachtungen derselben 22 Jahre verwendet, für diejenige aus den Tagesmitteln dienten dagegen die von Kämtz berechneten, nach der Bessel'schen Formel ausgeglichenen 50-jährigen Tagesmittel von St. Petersburg [1]).

Für *Katharinenburg* ergeben sich analog folgende Grössen:

Werthe von *c* für Katharinenburg.

Modus der Berechnung	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Genau	−0°,01	−0°,22	−0°,21	−0°,42	−0°,16	−0°,17	−0°,05	0°,17	0°,25	0°,35	0°,18	0°,10
aus Mittagsstunden . . .	−0,03	−0,19	−0,26	−0,29	−0,21	−0,13	0,01	0,16	0,24	0,29	0,27	0,14
aus Mitternachtsst. . . .	0,00	−0,12	−0,23	−0,27	−0,19	−0,13	−0,01	0,13	0,19	0,24	0,25	0,14
aus Monatsmitteln	−0,01	−0,15	−0,24	−0,29	−0,21	−0,13	0,00	0,14	0,22	0,26	0,26	0,14

Wir sehen, dass für beide Orte die nach den verschiedenen Methoden berechneten Werthe nur geringe Abweichungen zeigen.

Aus Alle Dem folgt, dass für Orte, wo es zur Ermittlung der Gröss *c* (resp. Anbringung der fraglichen Correction an bereits fertig berechneten stündlichen Mittelwerthen) nicht möglich ist, zu den Detailbeobachtungen zurückzugehen, dieselbe mit genügender Annäherung nach einer der angegebenen Methoden aus dem jährlichen Gang der Temperatur für den betreffenden Ort kann abgeleitet werden. Dies haben wir z. B. für *Kasan* gethan.

Bei den Orten der 2ten Gruppe, wo nicht alle 24 Stunden umfassende Beobachtungen vorlagen und der Tag stets nach der bürgerlichen Zeitrechnung von Mitternacht an gerechnet wurde, fiel auch der Sprung im täglichen Gang auf Mitternacht; folglich hätte hier *c* nach der Formel $c = \frac{12 - XII}{n}$ berechnet werden müssen, wo XII die Temperatur um Mitternacht am Schlusse des betreffenden Monats, 12 die Temperatur um dieselbe Stunde am Schlusse des vorhergehenden (oder Anfang desselben) Monats, und *n* die Anzahl der Tage im Monat bedeutet. Da aber an allen zur 2ten Gruppe gehörigen Orten um Mitternacht keine Beobachtungen angestellt worden sind, so wählten wir zur Berechnung von *c* die Mitternacht am nächsten liegende Beobachtungsstunde, meist 10^h Abends. Die Formel war also $c = \frac{10 - X}{n}$. Man fand so für *c* folgende Werthe:

1) Der jährliche Gang der Temperatur in St. Petersburg. Nach den hinterlassenen Manuscripten des Herrn Dr. L. F. von Kämtz zusammengestellt von J. Pernet. Wild, Repertorium für Meteorologie. Bd. I. S. 97.

	Jahre	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Archangelsk	9—27	0,04	—0,09	—0,21	—0,21	—0,26	—0,32	0,10	0,12	0,23	0,22	0,13	0,19
Bogoslowsk	31	0,09	—0,20	—0,30	—0,24	—0,22	—0.24	0,02	0,17	0,22	0,32	0,21	0,14
Reval	7	—0,02	0,13	—0,11	—0,21	—0,26	—0,14	—0,01	0,06	0,11	0,17	0,18	0,05
Ochotsk	5—7	—0,23	—0,12	—0,17	—0,21	—0,28	—0,17	—0,12	0,10	0,21	0,44	0,31	0,22
Dorpat	16—24	0,08	—0,11	—0,15	—0,17	—0.19	—0,16	—0,03	0,11	0,16	0,14	0,16	0,10
Kostroma	4	0,20	—0,44	—0,15	—0,25	—0,32	—0,06	—0,12	0,16	0,17	0,42	0,06	0,23
Slatoust	22	0,11	—0,15	—0,28	—0,33	—0,24	—0,11	—0,02	0,14	0,23	0,27	0,22	0,11
Nikolaewsk (Amur)	4—9	0,03	—0,16	—0,36	—0,26	—0,18	—0,30	0,00	0,21	0,08	0,33	0,47	0,13
Petropawlowsk	3—5	—0,04	0,08	—0,22	—0,20	—0,22	—0,25	—0,12	0,15	0,12	0,19	0,19	0,10
Lugan	24—32	0,12	—0,21	—0,21	—0,30	—0,22	—0,09	—0.06	0,14	0,24	0,21	0,15	0,17
Odessa	9—11	—0,09	—0,11	—0,05	—0,41	—0,18	—0,14	—0,08	0,09	0,26	0,21	0,14	0,24
Fort Alexandrowsk	10—11	0,07	—0,10	—0,14	—0,26	—0,29	—0,06	—0,12	0,09	0,31	0,25	0,15	0,08
Petro-Alexandrowsk	1	0,25	—0,46	0,13	—0,60	0,20	—0,35	0,08	0,11	0,26	0,23	—0,02	0,10

Dass man auf diese Weise bei mehrjährigen Beobachtungen recht nahe den wahren Werth von c erhält, dafür sprechen die später anzuführenden Beispiele. Nur für die Beobachtungen von Kämtz in Dorpat, welche nicht in extenso publicirt sind, und von denen wir auch die Originale nicht besitzen, wurde c aus dem jährlichen Gange berechnet.

Auch hier liessen wir, wie bei den Stationen der ersten Gruppe, die Mitte der Temperaturcurve ungeändert, betrachteten also 12^h Mittags als feststehend (selbst wenn für diese Stunde keine Beobachtungen vorhanden waren) und brachten die Correctionen $\pm\frac{c}{24}, \pm\frac{2c}{24} \ldots \pm\frac{12c}{24}$ je nach dem Abstande der betreffenden Stunden vom Mittag an, so dass dadurch das Monatsmittel nicht geändert wurde.

2. Die stündlichen Beobachtungen im Russischen Reiche.

In diese erste Gruppe haben wir dem Früheren gemäss nicht bloss alle die Orte aufgenommen, von welchen wir für alle 24 Stunden des Tages Beobachtungen besitzen, sondern auch noch zwei Orte, wo nur zweistündlich aber immerhin gleichförmig Tag und Nacht hindurch beobachtet wurde. Diese Punkte sind nach der geographischen Breite geordnet:

	Nördliche Breite.	Oestl. Länge von Greenwich.	Höhe über Meer.
1. Seichte Bay	73° 57′	54° 48′	—
2. Matotschkin Schar auf Nowaja Semlja	73 17	54 21	18
3. Felsen-Bay	70 37	57 30	—
4. Helsingfors	60 10	24 57	12
5. St. Petersburg	59 56	30 16	4
6. Birkenruhe	57 19	25 16	—
7. Nowo-Archangelsk auf Sitcha	57 3	135 29	—
8. Katharinenburg	56 49	60 35	284

	Nördliche Breite.	Oestl. Länge von Greenwich.	Höhe über Meer.
9. Kasan	55° 47′	49° 8′	76
10. Moskau [1])	55 46	37 40	156
11. Barnaul	53 20	83 47	147
12. Nertschinsk	51 19	119 44	592
13. Nukuss	42 27	59 37	66
14. Tifliss	41 42	44 40	460
15. Peking	39 57	116 29	32

Das Material für diese Orte ist zum grössten Theil in den Publicationen des physikalischen Central-Observatoriums enthalten [2]), welche wir in der Folge bei den Citaten abkürzend mit Ann. bezeichnen werden. Die andern Quellen werden jeweilen besonders angeführt werden.

Die Temperaturen sind in diesen Publicationen bis zum Jahre 1870 fast ausschliesslich in Reaumur'schen Graden angegeben, welche wir in Celsius'sche verwandelt haben, so dass in diesem Werke alle Temperaturen ohne Ausnahme bloss in Centesimalgraden ausgedrückt sind.

Fast ohne Ausnahme sind in den betreffenden Publicationen auch bereits die, sei es unmittelbar durch die Beobachter, sei es später durch andere Personen berechneten monatlichen Mittelwerthe der einzelnen Jahre, ja auch bereits Mittel von Gruppen von Jahren enthalten. Von andern Untersuchungen her war uns indessen bereits bekannt, dass, da die anfänglich sehr beschränkten Kräfte des physikal. Central-Observatoriums nicht eine genügende Controlle dieser Berechnungen und ihrer Publicationen gestattet hatten, die letzteren leider mit vielen Rechnungs- und Druckfehlern behaftet seien. Zur möglichsten Ausmerzung dieser Fehler ohne eine vollständige Neuberechnung nach den grösstentheils im Observatorium vorhandenen Originalen, wozu weder Zeit noch Mittel ausgereicht hätten, haben wir folgenden Weg eingeschlagen.

Die für eine grössere oder geringe Zahl von Jahren berechneten Mittelwerthe wurden in der oben bereits beschriebenen Weise in grossem Maasstabe graphisch dargestellt und darauf den Ursachen jeder in diesen Curven sich zeigenden Unregelmässigkeit an der Hand der Einzelwerthe und wenn nöthig auch der Originalbeobachtungen nachgespürt. Auf diese Weise haben wir ohne allzugrosse Mühe wohl alle wirklich störenden Fehler

1) Die Beobachtungen von *Moskau* sind uns erst während des Drucks der Zahlen-Tabellen zugekommen, und konnten daher nur als Nachtrag zu diesen dort aufgenommen, hingegen hier im Texte noch in der Reihe der übrigen Orte behandelt werden.

2) Es findet sich nämlich das Material im: Annuaire magnétique et météorologique publiée par A. T. Kupffer, 1837—1846, dann in den eigentlichen: Annales de l'Observatoire Physique Central de Russie, 1847—1869 (1847—63 publiées par A. T. Kupffer, 1864 publiées par L. F. Kämtz, 1865—69 publiées par H. Wild) und in den Annalen des Physikalischen Central-Observatoriums von 1870—75, publicirt von H. Wild.

entfernt. Ein Theil der letzteren war beim Abschreiben der Originale behufs Anfertigung der Berechnungen und für den Druck entstanden, und gingen dann, durch viele Druckfehler vermehrt, in die Annalen über. Den grösseren Theil der so von uns gefundenen Fehler in den letzteren theilen wir im Anhange mit, und zwar nicht bloss zur Kenntnissnahme solcher Personen, welche diese Quelle ebenfalls bei ihren Arbeiten benutzen werden, sondern auch um daran auf's Neue die Nothwendigkeit einer wiederholten, minutiösen Controlle bei der Publication von Beobachtungen und das Missliche des Sparsystems in solchen Dingen Jedermann zu demonstriren.

Eine andere Quelle zur Entstellung des täglichen Ganges der Temperatur bildeten die, namentlich zu *Peking* und auf *Sitcha* zahlreichen, in den Beobachtungen vorkommenden kleinen Lücken, von denen ebenfalls im Anhang ein genaues Verzeichniss folgt. Bei der Bildung der Mittelwerthe sind dieselben nämlich nie durch Interpolation ausgefüllt, sondern einfach die Summe der beobachteten Zahlen durch ihre Anzahl dividirt worden. Nun ist es aber einleuchtend, dass, wenn dabei eine oder gar mehrere verhältnissmässig hohe oder niedrige Temperaturen für einzelne Stunden ausfielen, dadurch der regelmässige Verlauf der täglichen Periode nicht unbeträchtlich gestört werden konnte.

Wir haben diese Lücken, so gut es anging, nach dem Gange der Temperatur in den betreffenden Monaten meist linear ergänzt; Tage aber, an welchen 6 oder mehr auf einander folgende Beobachtungen fehlten, wurden ganz ausgeschlossen. Bei der Berechnung der wahren Monatsmittel dagegen wurden sie nach Möglichkeit berücksichtigt. Die in Folge der Lücken entstandenen Aenderungen sind in das Fehler-Verzeichniss nicht mit aufgenommen.

Mit Ausnahme von Nowaja-Semlja, Helsingfors, Kasan und Nukuss sind die Beobachtungen an allen genannten Orten bis zum Jahre 1855 incl. nach mittlerer Göttinger Zeit und darauf nach Ortszeit angestellt; der Tag ist vom Mittag $= 0^h$ an gerechnet, der Styl war der neue.

Um daher die erste Serie von Beobachtungen mit der zweiten zu vereinigen, musste jene für die Ortszeit umgesetzt werden. Die Interpolation geschah graphisch und zwar linear; bloss zur Zeit der Maxima und Minima wurden die Curven aus freier Hand abgerundet. Dabei war noch Folgendes zu beachten. Da die Ortszeit der Göttinger Zeit voarus war, so gehörten mehrere Stunden am Schlusse jedes Monats eigentlich schon zum folgenden und waren durch die entsprechenden Werthe aus dem vorhergehenden zu ersetzen; es mussten also die Differenzen der zu diesen beiderlei Stunden beobachteten Temperaturen durch die betreffende Anzahl Tage dividirt, zu den schon gezogenen Mittelwerthen hinzugefügt werden. Diese Differenzen nun haben wir für *Petersburg*, *Katharinenburg* und *Barnaul* gleich der 24sten Stunde angenommen[1]), welche wir zur Bildung der für diese

1) Statt dessen hätte man auch den jährlichen Gang der Temperatur aus jeder Serie einzeln eliminiren und dieselben darauf vereinigen können. Doch die von uns eingeschlagene Methode, welche dasselbe Resultat, d. h dieselben Abweichungen vom Mittel lieferte, empfahl sich als die einfachere.

Stunden geltenden monatlichen Mittelwerthe schon berechnet hatten; es beträgt nämlich der Zeitunterschied mit Göttingen

für Petersburg ..... $1^h\ 21^m\ 20^s$,
für Catharinenburg ..... 3 22 37 und
für Barnaul ..... 4 55 24 ,

also in runder Zahl bloss resp. 1, 3 und 5 ganze Stunden. Für die weiter östlich gelegenen Stationen zu *Nertschinsk* und *Peking* aber glaubten wir vorsichtiger sein zu müssen, umsomehr als wir für den letztgenannten Ort nur nach Göttinger Zeit angestellte stündliche Beobachtungen besitzen, und etwaige kleine Ungenauigkeiten nicht wie in den übrigen Orten durch eine Reihe von Jahren, in denen nach Ortszeit beobachtet worden war, gemildert werden konnten. Es wurden daher für diese Umsetzung noch die Differenzen anderer Stunden hinzugezogen.

So erhielten wir für die 6 Jahre, während welcher zu Peking nach mittlerer Göttinger Zeit beobachtet worden war, im Durchschnitt:

Götting. Zeit	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
17^h	0,05	—0,22	—0,27	—0,30	—0,16	0,06	—0,12	0,05	0,22	0,24	0,39	0,12
24^h	0,05	—0,25	—0,26	—0,30	—0,15	—0,05	—0,01	0,00	0,27	0,22	0,34	0,09

Die erste Reihe enthält die Werthe, welche zu den für 17^h Göttinger Zeit erhaltenen Mitteltemperaturen hinzugefügt werden mussten, um dieselben genau in $0^h\,6^m$ p Ortszeit zu verwandeln. Die Zeitdifferenz zwischen Göttingen und Peking beträgt nämlich $7^h\ 6^m$ Die zweite Reihe gilt entsprechend für 24^h Göttinger Zeit = $7^h\,6^m$ p Ortszeit. Man sieht, dass die beiden Reihen meist recht nahe übereinstimmen.

Für diejenigen Monate, in welchen der Unterschied weniger als 0,05 beträgt, haben wir die Zahlen für 17^h nicht berücksichtigt, sondern die für 24^h geltende Correction an alle Stunden zwischen 17^h und 24^h angebracht, d. h. den um Mittag Göttinger Zeit stattfindenden Sprung im täglichen Gange auf den Mittag nach Ortszeit versetzt. Für die Monate Juni — September und November wurde zwischen den beiden Werthen interpolirt, z. B. zu der Temperatur von 18^h Göttinger Zeit des Juni wurde 0°04, zu 19^h 0°03 u. s. w. addirt, um die Temperatur resp. von $1^h\,6^m$ p, $2^h\,6^m$ p etc. zu erhalten.

Für Nertschinsk (Zeitdifferenz mit Göttingen $7^h\ 19^m$) erhielten wir entsprechend

für die 4 Jahre von Juli 1841 — Juni 1845.

Götting. Zeit	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
17^h	—0,28	—0,24	—0,33	—0,35	—0,29	—0,24	0,10	0,03	0,25	0,55	0,57	0,22
20^h	—0,25	—0,23	—0,37	—0,35	—0,30	—0,24	0,02	0,05	0,33	0,51	0,62	0,17
23^h	—0,19	—0,25	—0,42	—0,34	—0,24	—0,31	0,03	0,05	0,38	0,49	0,60	0,14

und für die 7 Jahre während 1847 — 55:

Götting. Zeit	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
17^h	—0,04	—0,32	—0,29	—0,53	—0,24	—0,30	0,01	0,23	0,28	0,31	0,49	0,32
20^h	—0,09	—0,37	—0,27	—0,46	—0,33	—0,25	—0,01	0,21	0,28	0,35	0,49	0,33
23^h	—0,06	—0,34	—0,31	—0,44	—0,34	—0,26	0,04	0,20	0,31	0,37	0,42	0,35

Hier haben wir alle für die 3 angeführten Stunden berechneten Werthe benutzt und für die zwischenliegenden Stunden wie oben interpolirt.

Nachträglich berechneten wir noch folgende Werthe für die 11 Jahre, während welcher zu Barnaul nach Göttinger Zeit beobachtet wurde und erhielten:

Götting. Zeit	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
19^h	0,15	—0,44	—0,15	—0.42	—0,16	—0,26	—0,01	0,21	0,21	0,49	0,22	0,10
24^h	0,17	—0,45	—0,17	—0,38	—0,21	—0,32	0,04	0,26	0,22	0,51	0,22	0,05

Die Zahlen für 19^h sind aber, wie bereits erwähnt, nicht berücksichtigt worden.

Nach Anbringung dieser Correctionen wurden die Temperaturen der vollen Stunden, wie schon oben gesagt ist, auf graphischem Wege ermittelt, und schliesslich die erhaltenen Werthe mit den nach Ortszeit angestellten Beobachtungen vereinigt.

Somit glauben wir die Reduction auf den Mittag nach Ortszeit mit genügender Genauigkeit durchgeführt zu haben. Es erübrigte nur noch, um die Zeitrechnung mit der gegenwärtig angenommenen in Einklang zu bringen, den astronomischen Tag in den bürgerlichen umzusetzen, d. h. jeden Monat um einen halben Tag zu verrücken. Wollte man vollkommen streng verfahren, so hätte man zu dem Zweck eine ähnliche Rechnung, wie die zuletzt dargelegte noch für 12 weitere Stunden ausführen müssen. Da das aber einen beträchtlichen Zeitaufwand erfordert hätte, und auch die oben angewandte Interpolation doch kleine Ungenauigkeiten involvirt, so haben wir uns damit begnügt, die Form der für den astronomischen Tag geltenden Curve beizubehalten und gewissermassen bloss die über Mitternacht hinausragende Hälfte derselben abzuschneiden und an der anderen Seite wieder anzusetzen, wobei sie natürlich je nach der Jahreszeit, eine etwas höhere oder tiefere Lage erhielt. Darauf erst wurde der jährliche Gang der Temperatur eliminirt. In Bezug auf die Form der Curve kommt es übrigens auf Dasselbe hinaus, wenn man, nachdem für den astronomischen Tag die Daten gebildet und die Curven durch Elimination der jährlichen Zu- oder Abnahme der Temperatur zum Insichzurückfliessen gebracht sind, die Zahlen einfach für den bür-

gerlichen Tag umsetzt. Alsdann müsssen aber die einzelnen Zahlen noch um $\frac{1}{2}c$ geändert werden [1]).

Im Folgenden gebe ich nun für jeden Ort speciell die näheren Quellennachweise, eine Darstellung unseres Berechnungsmodus sowie eine erste summarische Beurtheilung des Werthes der hergeleiteten Resultate. Die letzteren selbst sind in den Tabellen I, die weiter keiner Erklärung bedürfen, niedergelegt.

Aus der graphischen Darstellung der Daten dieser Tabellen in der sub I erörterten Weise sind dann die in den Tabellen III mitgetheilten Werthe der täglichen Maxima- und Minima-Temperaturen und ihrer Eintrittszeiten, der Amplituden der täglichen Oscillation, der Eintrittszeiten der Media der Temperatur abgeleitet. Den hinzugefügten Sonnen-Aufgang und Untergang (Zeit des scheinbaren Erscheinens resp. Verschwindens des oberen Sonnenrandes am Horizont) wurde im Allgemeinen dem Russischen Kalender von Suworin, und zwar aus den Jahrgängen 1874 — 76 entnommen, in welchen sich eine auf der Sternwarte in Pulkowa berechnete Tabelle befindet, welche die erwähnten Zeiten von 10 zu 10 Tagen und für Breiten von 2 zu 2 Grad enthält. Zwischen diesen im Kalender angegebe-

---

1) Es seien:

$$\overset{\text{Mittag}}{\text{I. } M+a_0},\ M+a_1 \ldots M+a_{11},\ \overset{\text{Mittern.}}{M+a'_0},\ M+a'_1 \ldots M+a'_{11},\ \overset{\text{Mittag}}{M+a_0-c}$$

die beobachteten Temperaturen, wo M das Mittel und die verschiedenen a die Abweichungen von demselben bedeuten, so muss, wenn man die Curve mit Mitternacht beginnen lassen will und demzufolge die zweite Hälfte derselben nach vorne setzt, zu jedem Glied zwischen Mitternacht und Mittag c addirt werden.

Man erhält sodann:

$$\overset{\text{Mittern.}}{\text{II. } M+a'_0+c},\ M+a'_1+c \ldots M+a'_{11}+c,\ \overset{\text{Mittag}}{M+a_0},\ M+a_1 \ldots M+a_{11},\ \overset{\text{Mittern.}}{M+a'_0}$$

Dadurch aber, dass die Hälfte der Glieder um c geändert ist, wird das Mittel jetzt $M+\frac{c}{2}$ und die Abweichungen von demselben

$$\text{II a) } a'_0+\frac{c}{2},\ a'_1+\frac{c}{2} \ldots a'_{11}+\frac{c}{2},\ a_0-\frac{c}{2},\ a_1-\frac{c}{2} \ldots a_{11}-\frac{c}{2},\ a'_0-\frac{c}{2}$$

Eliminiren wir nun den Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur, so erhalten wir

$$a'_0+\frac{c}{2}-\frac{12c}{24},\ a'_1+\frac{c}{2}-\frac{11c}{24} \ldots a'_{11}+\frac{c}{2}-\frac{c}{24},\ a_0-\frac{c}{2},\ a_1-\frac{c}{2}+\frac{c}{24} \ldots a_{11}-\frac{c}{2}+\frac{11c}{24},\ a_0-\frac{c}{2}+\frac{12c}{24}$$

oder:

$$\text{II b) } a'_0,\ a'_1+\frac{c}{24} \ldots a'_{11}+\frac{11c}{24},\ a_0-\frac{12}{24},\ a_1-\frac{11c}{24} \ldots a_{11}-\frac{c}{24},\ a'_0$$

Dasselbe Resultat erhält man, wenn man aus der Curve I den Einfluss der Zu- und Abnahme der Wärme eliminirt und die Abweichungen vom Mittel bildet, nämlich:

$$\overset{\text{Mittag}}{\text{I a) } a_0-\frac{12c}{24}},\ a_1-\frac{11c}{24} \ldots a_{11}-\frac{c}{24},\ \overset{\text{Mittern.}}{a'_0},\ a'_1+\frac{c}{24} \ldots a'_{11}+\frac{11c}{24},\ a_0-\frac{12c}{24}$$

oder wenn die Curve jetzt einfach umgesetzt wird:

$$\overset{\text{Mittern.}}{\text{I b) } a'_0}\ \ a'_1+\frac{c}{24} \ldots a'_{11}+\frac{11c}{24},\ a_0-\frac{12c}{24},\ a_1-\frac{11c}{24} \ldots a_{11}-\frac{c}{24},\ a'_0 \text{ q. e. d.}$$

nen Zeiten interpolirten wir die Werthe für den 15ten jedes Monats und die betreffenden Breiten linear. Die auf diese Weise berechneten Zeiten des Sonnenauf- und Unterganges sind natürlich nicht als vollkommen genau anzusehen, weniger in Folge der Interpolation (der hieraus entspringende Fehler dürfte selten mehr als 1 Minute betragen), als deshalb, weil, streng genommen, hier nicht sowohl die Zeiten des Sonnenauf- und Unterganges für den 15ten jedes Monats, sondern im Mittel aller Tage im Monat und aller Beobachtungsjahre hätte angegeben sein müssen. Zur Beurtheilung dessen, wie grosse Fehler wir begangen haben könnten, berechneten wir für das Jahr 1857, ebenfalls nach dem Kalender, in welchem für mehrere Orte die Zeiten des Erscheinens und Verschwindens der Sonne für alle Tage angegeben sind, die mittleren Sonnenaufgänge in Petersburg und in Tifliss und verglichen sie mit den am 15ten jedes Monats (auch im Februar) stattfindenden. Das Resultat ist in der folgenden Tabelle enthalten:

Sonnenaufgang in Petersburg 1875

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
im Mittel aller Tage	8^h44^m	7^h40^m	6^h15^m	4^h44^m	3^h22^m	2^h40^m	3^h6^m	4^h15^m	5^h27^m	6^h40^m	7^h58^m	8^h54^m
am 15ten.....	8 48	7 40	6 18	4 45	3 24	2 37	3 2	4 13	5 26	6 38	7 57	8 56
Differenz.....	-4^m	0^m	-3^m	-1^m	-2^m	3^m	4^m	2^m	1^m	2^m	1^m	-2^m

Sonnenaufgang in Tifliss 1875

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
im Mittel aller Tage	—	6^h56^m	6^h11^m	5^h20^m	4^h41^m	4^h25^m	4^h39^m	5^h8^m	5^h40^m	6^h13^m	6^h49^m	7^h19^m
am 15ten.....	—	6 56	6 12	5 21	4 41	4 25	4 38	5 7	5 39	6 11	6 49	7 19
Differenz	—	0^m	-1^m	-1^m	0^m	0^m	1^m	1^m	1^m	2^m	0^m	0^m

Der aus dieser Quelle entspringende Fehler in der Bestimmung des Sonnenaufgangs kann also in der Breite von Petersburg bis 4 Minuten (Januar und Juli), in der Breite von Tifliss aber nur bis 2 Minuten (October) betragen.

Die Aenderung des Sonnenaufganges für dasselbe Datum in verschiedenen Jahren ist in Petersburg nur sehr gering; wie wir uns überzeugt haben, kommen nur Schwankungen von 2 Minuten resp. 1^m Abweichung vom Mittel vor. In südlicheren Breiten sind die Schwankungen natürlich noch geringer.

Fassen wir Alles zusammen, so ergiebt sich, dass die von uns mitgetheilten Zeiten des Sonnenauf- und Unterganges in der Breite von Petersburg im Maximum um 6 Minuten von denen, welche man im Mittel aller Tage jedes Monats und aller Jahre erhalten würde, abweichen können. Für die Breite von Tifliss aber kann der Fehler nur höchstens 3 Minuten betragen.

Für die auf Nowaja Semlja liegenden Beobachtungsorte haben wir die Berechnung des Erscheinens und Verschwindens des oberen Sonnenrandes selbst nach folgender Formel ausgeführt. Es sei φ die geographische Breite, δ die Declination der Sonne zur Zeit des Auf- oder Unterganges, t der Stundenwinkel und z die Zenithdistanz der Sonne, so ist $\cos t = -tg\varphi \cdot tg\delta$ für $z = 90^0$, ferner

$$dt = \frac{dz}{\cos\varphi \cos\delta \sin t} = \frac{3{,}4 \text{ Zeitminuten}}{\cos\varphi \cos\delta \sin t} = \frac{\text{Horizontalrefraction} + \text{Sonnenradius}}{\cos\varphi \cos\delta \sin t},$$

also die gesuchte mittlere Zeit des

$$\text{Sonnenaufgangs} = 12^h - \left(\frac{t}{15} + dt\right) + \text{Zeitgleichung}$$

und die mittlere Zeit des

$$\text{Sonnenuntergangs} = \frac{t}{15} + dt + \text{Zeitgleichung}.$$

Die Declination der Sonne entnahmen wir den Berliner Jahrbüchern, und zwar derselben Jahre, in welchen die Beobachtungen angestellt waren, da in so hohen Breiten eine geringe Aenderung der Declination schon eine ziemlich beträchtliche Aenderung im Erscheinen und Verschwinden der Sonne verursacht. Unsere Zahlen gelten für den 15ten jedes Monats. In der Tabelle pag. XVI über die Extreme, Media etc. im Mittel der Beobachtungen von der Seichten Bay und Matotschkin-Schar ist als Sonnenauf- und Untergang das Mittel der für diese beiden Orte berechneten Werthe angegeben.

In Betreff der Maxima und Minima der Temperatur ist endlich noch zu bemerken, dass, da dieselben aus unseren reducirten, respective den reinen täglichen Gang der Temperatur darstellenden Curven abgeleitet sind, die unmittelbaren, vom jährlichen Gang nicht befreiten Beobachtungen offenbar atwas andere Werthe ergeben hätten. Fällt z. B. das Minimum auf 5^h a. und das Maximum auf 2^h p., so haben wir behufs Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur zur beobachteten Temperatur von 5^h a. $-\frac{7c}{24}$ und zur Temperatur von 2^h p. $+\frac{2c}{24}$ addirt. Die Amplitude der Tagesperiode ist dadurch also um $\frac{9c}{24}$ geändert worden; sie ist grösser geworden, wenn c positiv, und kleiner, wenn c negativ ist. Um diese oder entsprechende Grössen (je nach der Stunde, auf welche die Extreme fallen) müssten also die in unseren Tabellen angegebenen Werthe geändert werden, wenn man die Maxima, Minima und Amplituden, wie sie die uncorrigirten Tagesperioden geliefert hätten, erhalten wollte. Im April fallen z. B. zu Katharinenburg die Extreme nahe auf die oben angegebenen Stunden und ist $c = -0^\circ{,}42$; die uncorrigirte Temperatur-Curve hätte daher das Minimum um $0^\circ{,}12$ tiefer, das Maximum um $0^\circ{,}04$ höher und die Amplituden um $0^\circ{,}16$ grösser ergeben, als die reducirte Tagesperiode.

Nowaja Semlja (Seichte Bay, Matotschkin-Schar, Felsen-Bay).

Von Nowaja Semlja besitzen wir 3 Beobachtungsreihen [1]).

Erstens die Beobachtungen vom Steuermann der russischen Marine, Pachtussow, in den Jahren 1832 — 33. Von denselben sind hier zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur die Beobachtungen vom 1. September 1832 bis zum 31. August 1833 benutzt worden. Sie wurden angestellt: vom 1. — 11. September ganz in der Nähe der *Felsen-Bay*, in welche Pachtussow am 12. Sept. einlief (an der südöstlichen Spitze von Nowaja Semlja, in der Karischen Pforte), dann vom 29. Sept. 1832 — 23. Juli 1833 in der in derselben Bay aufgebauten Winterhütte, deren Lage astronomisch zu 70° 36′ 27″ n. Br. und 57° 27′ ö. L. von Greenwich [2]) bestimmt wurde. Um den Umfang eines vollen Jahres zu erhalten, sind noch die Beobachtungen hinzugezogen, welche nach dem Verlassen der Winterhütte auf der Fahrt längs der Ostküste von Nowaja Semlja nach Norden angestellt wurden. Als Anhaltspunkte für die Orte der Beobachtungen auf dieser Fahrt führen wir an, dass Pachtussow am 3. August zu Lütke's Bucht gelangte, wo er 18 Tage vom Eise zurückgehalten wurde; am 25. August lief er in die Strasse Matotschkin-Schar ein, deren westliche Mündung er am 31. August verliess. Die Beobachtungen wurden von dem Tage an, wo die Winterhütte bezogen wurde, von 2 zu 2 Stunden angestellt, vorher alle 4 Stunden.

Die zweite Reihe umfasst die Beobachtungen von Pachtussow und Ziwolka (ebenfalls Steuermann der russischen Marine) auf der Expedition 1834 — 35. Hier sind benutzt die Aufzeichnungen vom 2. Sept. 1834 — 1. Sept. 1835, welche vor dem 8. Sept. 1834 in der Nähe von *Matotschkin-Schar*, darauf in der Westmündung dieser Meerenge, noch auf dem Schiff, und endlich vom 20. October an in der Winterhütte in der Nähe dieser Westmündung angestellt wurden, unter 73° 18′ n. Br. und 54° 21′ ö. L. [3]) v. Gr. Auch hier beobachtete man anfänglich alle 4 Stunden, und von dem Tage an, wo der Winteraufenthaltsort bezogen wurde, in Intervallen von 2 Stunden.

Die 3te Reihe umfasst den Zeitraum vom 27. Aug. 1838 bis zum 22. Aug. 1839, während welcher Zeit Ziwolka mit seinen Gefährten in der *Seichten Bay* unter 73° 57′ n. Br. und 54° 48′ ö. L. v. Gr. stündlich, mit sehr wenigen Lücken, beobachtete.

---

1) Wir haben die folgenden Angaben entnommen den Abhandlungen des Herrn Akademikers v. Baer in: Bulletin scientifique publiée par l'Académie Imp. des sc. de St.-Pétersb. Tome II. № 9. 10. 11, № 15. u. № 16. 17. (1837) und Tome VII. № 16. 17. (1840), wo derselbe die Beobachtungen von Nowaja Semlja sehr ausführlich behandelt.

2) In Bull. sc. T. II. pag. 228 giebt Herr v. Baer die Länge zu 57° 47′ an, doch stimmt diese Zahl nicht mit der pag. 172 von ihm publicirten Karte; daher haben wir, einen Druckfehler vermuthend, obigen Werth angenommen. Petermann, Geogr. Mitth. 1872 Tafel 4 giebt die Länge zu 57° 30′ an.

3) Nach Petermann l. c.

Ueber die Aufstellung des Thermomesers (wie wir im Original bemerkt fanden, wurde ein Quecksilberthermometer benutzt) während der ersten Ueberwinterung Pachtussow's 1832 hat Herr v Baer nichts Anderes erfahren können, als dass keine hohen Berge in der Nähe des Beobachtungsortes waren.

Von der zweiten Expedition 1834 aber liegen ausführliche bezügliche Nachrichten vor: «Die Winterhütte lag 60 Fuss über dem Meeresspiegel erhaben, nur gegen Süden von einer Höhe gedeckt. Das Thermometer wurde 2 Klafter (circa 4 Meter) von der Winterhütte entfernt, an einen Pfahl, 6 Fuss über dem Boden, befestigt, und gegen die Sonne geschützt. Nur um Mitternacht mag es zuweilen von der Sonne getroffen worden sein. Das letztere aber um diese Zeit nicht merklich zur unmittelbaren Erwärmung des Thermeters beigetragen haben kann, lehrt der Gang der täglichen Temperaturvariation, da gerade während des langen Polartages die kälteste Zeit fast genau auf Mitternacht fällt». Das Weingeist-Thermometer, nach welchem die Beobachtungen angestellt worden waren, hatte Akademiker Lenz mit einem Normalthermometer zwischen — 15° R. und + 10° R. verglichen und folgende Correctionen gefunden:

Für	— 15° R. Corr. =	0,0 R.	für	0° R. Corr. =	+ 0,2
»	— 10 » =	+ 0,1	»	+ 5 » =	+ 0,3
»	— 5 » =	+ 0,1	»	10 » =	+ 0,5

Diese Correctionen hat Herr v. Baer an die Mittelwerthe der Beobachtungen angebracht.

Bei der dritten Expedition, 1838, endlich war das Thermometer an der NNO-Seite der kleinen Winterhütte, welche mehrere Fuss hoch mit Schnee umgeben wurde, an einem dicht an der einen Ecke eingeschlagenen dünnen viereckigen Pfahl aufgehängt, aber nur etwa 5 Zoll von der Wand der Hütte entfernt. Herr v. Baer vermuthet daher, dass die unmittelbare Nähe der täglich geheizten Hütte einen erwärmenden Einfluss auf die Thermometerkugel ausgeübt habe und schätzt denselben für die kälteren Monate November — April ungefähr auf einen halben Centesimalgrad, für den Mai, September und October auf den dritten, und für die Sommermonate auf den vierten Theil eines Grades. Bei der Ableitung des täglichen Ganges sind diese Correctionen nicht angebracht, da jene Erwärmungen wohl auf die absoluten Temperaturen, kaum aber auf den letzteren einen merklichen Einfluss gehabt haben. Die Hütte lag ziemlich frei und nur nach Osten und Westen von ihr waren kleine wenige Klafter hohe Hügel. Noch muss angeführt werden, dass Herr v. Baer die beiden Herren, denen wir diese Beobachtungen verdanken, für durchaus zuverlässig hält.

Alle 3 Beobachtungsreihen hat zuerst Herr v. Baer unter seiner Leitung nach den Originalen berechnen lassen (die dritte scheint er selbst berechnet zu haben) und die Resultate a. a. O. mitgetheilt. Später, im Jahrgang 1845 der Annalen (Supplément) wurden

die beiden ersten Reihen 1832 — 33 und 1834 — 35 in extenso nebst einem Résumé publicirt.

Die Beobachtungen sind jedoch hier nicht ganz vollständig abgedruckt, sondern es fehlen der September 1832 und die Beobachtungen vom 1. September (ein Tag) 1835. Wir haben die letzteren, da sie auch Herr v. Baer zur Ableitung des täglichan Ganges mit benutzt hatte, für unsere Berechnungen aus den Originalen copirt.

Ein Vergleich nun der von Baer a. a. O. mitgetheilten Zahlen mit den letzteren in den Annalen enthaltenen Daten wies einige Differenzen nach. Um diese aufzuklären, verglichen wir mit Erlaubniss des Directors des hydrographischen Departements die abgedruckten Zahlen mit den im genannten Institut aufbewahrten Originalen. Die Druckfehler der Annalen, welche wir hierbei auffanden, sind ebenfalls im Anhange verzeichnet. Nach diesen corrigirten Daten berechneten wir selbst den täglichen Gang von Neuem, wobei wir ebenso, wie Herr v. Baer es gethan hatte, die wenigen vorkommenden Lücken interpolirten und an die Mittelwerthe der zweiten Reihe die Thermometercorrectionen anbrachten. Die auch dann noch übrig bleibenden Differenzen mit den Zahlen des Herrn v. Baer, müssen wir als Fehler der letzteren, die, wie bemerkt, Herr v. Baer nicht selbst berechnet hat, ansehen. Diese Differenzen sind allerdings nicht bedeutend (nur im Januar 1835 betragen sie 0°,85 für 12^h, sonst nur bis 0°,4); doch hatten sie bei der Kleinheit der täglichen Variation einigen Einfluss auf den Verlauf der Curven, so dass die nach unseren Daten entworfenen etwas regelmässiger erscheinen. Nicht controllirt haben wir nur den October 1834 von Matotschkin-Schar, weil sich in diesem Monat zu viel Lücken vorfanden, veranlasst, wie Herr v. Baer angiebt, durch das Umziehen der Mannschaft in die Winterhütte. Es mussten 5 — 10 Beobachtungen für jede Stunde interpolirt werden, daher die Zahlen für diesen Monat als ziemlich unsicher zu betrachten sind. Im September 1834 fehlen für die Stunde 4^h p. m. 9 Beobachtungen, doch war hier die Interpolation leicht auszuführen, da die anderen Stundenwerthe recht vollständig sind. In den übrigen Monaten kommen fast gar keine Lücken vor.

Was die Berechnung der dritten Reihe betrifft, so hat Herr v. Baer für diejenigen Tage, an welchen die Sonne in den Morgenstunden bis 7^h das Thermometer beschien, den Gang der Temperatur für diese Zeit nach den anderen Tagen interpolirt. (Am 23. Mai 1839 alten Styls zeigte z. B. das Thermometer nach den Originalen um Mitternacht + 3° R., dann nimmt die Temperatur beständig zu bis 7^h Morgens, wo sie 14° erreicht; um 8^h aber ist $1\frac{1}{4}$°, um 9^h $\frac{1}{2}$° und um 10^h 0° verzeichnet). Diese 3te Reihe hat Baer selbst berechnet, wir haben daher eine Controlle der Rechnung um so eher unterlassen, als die Benutzung der Originale in der Admiralität für uns sehr zeitraubend war und ein Gesuch von mir, dieselben für einige Zeit dem Observatorium zu leihen, vom Director des hydrographischen Departements abschlägig beschieden wurde.

Die beiden ersten Journale sind von Pachtussow selbst ins Reine geschrieben, wie ein Vergleich der Handschrift mit seiner Unterschrift zeigt.

Das 3te Journal, 1838 — 39, ist von Moissejew, welcher an der Expedition theilnahm, unterschrieben, aber die Zahlen rühren offenbar nicht von seiner Hand her. Ziwolka, der Chef dieser letzten Expedition, starb nämlich während der Expedition auf Nowaja Semlja.

Aus allen 3 Beobachtungsreihen haben wir in erörterter Weise den Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur eliminirt; um diese Operation mit der dritten Reihe und einigen Monaten der beiden ersten Reihen vorzunehmen, war es nöthig, einige Daten aus dem Originaljournal auszuziehen.

Auf die von Herrn v. Baer gegebenen Mittelwerthe der beiden ersten Beobachtungsreihen hat Hallström die Lambert-Besselsche Interpolationsformel angewendet [1]), die Beobachtungen aber von der Seichten Bay hat Nervander nach derselben Formel berechnet [2]). Dove giebt in seinen beiden Abhandlungen über den täglichen Gang der Temperatur nur diese von Hallström und Nervander berechneten Werthe. Aus den früher erwähnten Gründen und weil wir an den diesen Berechnungen zu Grunde gelegten Zahlen einige Correcturen anzubringen hatten, haben wir von diesen Formeln keinen Gebrauch gemacht, vielmehr die Maxima und Minima etc. nur aus den graphischen Darstellungen in dem Doppelten des früher angegebenen Massstabes abgeleitet [3]).

Für diese Darstellung wurden die Beobachtungeu von der Seichten Bay und Matotschkin-Schar vereinigt. Da am letzteren Ort nur von 2 zu 2 Stunden beobachtet worden war, so konnten auch die Mittelwerthe der beiden Reihen nur für alle zwei Stunden berechnet werden; denn eine Interpolation der für Matotschkin-Schar fehlenden Stunden nach dem Gange der Temperatur in der Seichten Bay erwies sich bei den vielen Unregelmässigkeiten, welche die Beobachtungen eines Jahres in so hoher Breite noch hinterlassen müssen, als unthunlich.

Bei der Variabilität des arktischen Clima's und der Kleinheit der täglichen Temperatur-Variation daselbst ist es überhaupt misslich, aus den Beobachtungen einzelner Jahre das Gesetz der letzteren herleiten zu wollen. Es war daher gerade für diese Gegenden mehr als für andere geboten, das bezügliche, für andere Orte der arktischen Regionen vorliegende Material möglichst vollständig, wie es weiter unten geschehen ist, zum Vergleich herbeizuziehen.

---

1) Acta societatis scient. fennicae T. I. p. 263. 1840.

2) Ibid. T. II. p. 945. 1846.

3) Für die Felsen-Bay ergeben sich z. B. zwischen Berechnung und Beobachtung Differenzen bis zu 2 und mehr Stunden in der Lage der Minima und Maxima, dann auch nach der Formel secundäre Maxima in der Nacht, welche die unmittelbaren Beobachtungen nicht zeigen. Für die Seichte Bay findet ein etwas besserer Anschluss der Berechnung an die Beobachtung statt.

Helsingfors.

Von Helsingfors besitzen wir eine längere Reihe von sehr sorgfältigen Beobachtungen, die vom 1. Juli 1844 bis zum 29. Februar 1848 unter J. J. Nervander's Leitung alle 20 Minuten, darauf unter der Leitung des Professors H. G. Borenius bis zum 1. Juni 1857 ebenfalls alle 20 Minuten und später, bis 1864 alle Stunden angestellt wurden. Die an verschiedenen Fenstern in einer Entfernung von 36 Centimetern und 3 Meter (10 Fuss) über dem Erdboden aufgestellten Thermometer, deren Kugeln zum Schutz gegen Strahlung und besonders gegen Regen und Schnee mit einer konischen in der Mitte 80 Millimeter weiten durchbrochenen Metallhülse umgeben waren, konnten zur Ablesung mittelst eines einfachen Mechanismus den Fenstern genähert werden. Diese in $^1/_2$ Réaumur getheilten Thermometer waren von J. G. Greiner in Berlin angefertigt. Ueber ihre Verification ist zwar nichts Näheres angegeben, doch lässt sich bestimmt voraussetzen, dass ein so sorgfältiger Beobachter wie Nervander eine solche vorgenommen und die erforderlichen Correctionen an den Beobachtungen angebracht hat.

Die fraglichen Beobachtungen sind publicirt in: Observations faites à l'Observatoire magnétique et météorologique de Helsingfors 1844 — 1848. Vol. I — IV, publiées par Borenius (Helsingfors 1852) und 1848 — 1856. Vol. V, publié par N. K. Nordenskiöld. (Helsingfors 1873).

Eine Bearbeitung des täglichen Ganges der Temperatur in Helsingfors nach diesen Beobachtungen hat N. K. Nordenskiöld gegeben[1]). Da sich in den Beobachtungen einige Unterbrechungen finden, so hat er dabei folgende Jahre gewählt: Für den Januar und Februar 1845—48, 1854—56, 1858, 1860—63; für März, April und Mai 1845—47, 1853 — 56, 1858, 1860 — 63; für den Juni 1845 — 56; Juli 1845 — 47, 1853 — 55, 1858 — 63; August 1844 — 47, 1854 — 55, 1858 — 62; September, October, November und December 1844 — 47, 1853 — 55, 1858, 1860 — 63.

Alle Monate haben also das gleiche Gewicht von 12 Jahren. Nordenskiöld's Methode ist im Uebrigen genau dieselbe, welche wir zur Berechnung der übrigen Stationen angewandt haben, so dass uns nur übrig blieb, die nach wahrer Sonnenzeit angestellten Beobachtungen für die mittlere Zeit zu interpoliren, wobei noch berücksichtigt wurde, dass die Temperaturmessungen 5 Minuten nach dem Glockenschlage angestellt waren. Als Zeitgleichung haben wir die am 15ten jedes Monats für das Jahr 1854 geltende angenommen, welche übrigens in den ganzen Minuten mit der jetzigen übereinstimmt.

Die nach den Zahlen der Tafel I für diesen Ort gezeichneten Curven verlaufen mit einziger Ausnahme des December sehr regelmässig. In diesem Monat zeigen sich in der

1) L. c. S 8. sub 3.

Nacht 2 Minima, von welchen wir in den Tafeln III ebenso wie für Petersburg das dem Sonnenaufgang nähere, wenn auch kleinere, angegeben haben. Das Haupt-Minimum beträgt —4°,32 und fällt auf 4^h a.

Die älteren Beobachtungen in Helsingfors von Hallström, welche er selbst nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnet hat[1]), haben wir, obschon sie 11 Jahre umfassen, hier nicht berücksichtigt, einmal, weil seine Beobachtungen bloss von 7^h a. bis 11^h p. stündlich angestellt waren, zu denen für die Nacht bloss noch die Bestimmung der Minimumstemperatur vermittelst eines Minimumthermometers hinzukam, und sodann, weil er vor Anwendung der Bessel'schen Formel die Nachtstunden, wie schon Dove[2]) hervorgehoben hat, nach einer nicht gerechtfertigten Methode interpolirte, die offenbar unrichtige Werthe ergab[3]). Ebenso konnten wir eine Berechnung des täglichen Gangs der Temperatur von A. Krüger[4]) nicht benutzen, da er dabei die 6 zu je 2 Stunden gehörigen Beobachtungen zu einem Mittelwerth vereinigte, was den Gang nothwendig entstellen muss.

Dove giebt in seiner ersten Abhandlung die von Hallström berechneten Werthe und in der zweiten die nahe 4jährigen Mittelwerthe der Beobachtungen vom Juli 1844 bis Jan. 1848.

Nach Allem können die vorliegenden Beobachtungen über die tägliche Variation der Temperatur in Helsingfors als gut bezeichnet werden.

St. Petersburg.

Stündliche Beobachtungen sind in St. Petersburg ohne längere Unterbrechungen von 1841—1862 angestellt worden und in den Annalen in extenso publicirt. Doch finden sich einige kleine Lücken (siehe Anhang). Die grösste derselben datirt vom 19.—24. April 1856. Die Beobachtungen sind alle im meteorologisch-magnetischen Observatorium beim Berginstitute angestellt, das auf einer freien, theilweise mit Bäumen bepflanzten Wiese gelegen war und nach 1862 abgetragen wurde. Das Thermometer befand sich dort $1^1/_2$ Meter über dem Boden in einem Zinkblechkasten, der auf einem Pfahle vor einem nach Norden gewendeten Fenster aufgestellt, nach unten und gegen das Fenster zu offen war und gegen die directen Sonnenstrahlen am Morgen und Abend durch umgebende Holzwände, am Mittag durch das Gebäude selbst (im Sommer indessen vielleicht nicht ganz vollständig) geschützt war. Die bei diesen Beobachtungen gebrauchten in $^1/_5°$ Réaumur eingetheilten Thermometer sind wie diejenigen der übrigen Observatorien des Bergwesens von Herrn Kupffer

1) Hallström, Clima Helsingforsiae etc. Acta Soc. Scient. Fennicae. T. I. p. 177. 1840.
2) Abhandlungen der Berliner Academie für 1856. S. 109.
3) Siehe auch die S. 8. sub 3. erwähnte Abhandlung von Nordenskiöld.
4) L. c. S. 8. sub 4. p. 4.

sorgfältig nach calibrirten Normalthermometern verificirt worden und haben sich bei neueren Vergleichungen innerhalb der ganzen Temperatur-Scala als richtig erwiesen.

Von dieser ersten Serie von Beobachtungen hat zuerst Tumaschew Mittelwerthe berechnet und zwar für 1841—1855 nach mittlerer Göttinger Zeit[1]) und für 1856 und 57 nach mittlerer Petersburger Zeit[2]). Seine Mittelwerthe für die ersten 5 Jahre (siehe unten) sind von Napiersky auf mittlere Petersburger reducirt und nach der Lambert-Bessel'schen Formel (bis zum 3-fachen Stunden-Winkel) berechnet worden[3]). Kupffer hat die Mittel der ersten 6 Jahrgänge durch eine einfache Interpolation in Mittel für Petersburger Zeit verwandelt[4]). Endlich hat C. Wesselowsky nach Verwandlung der Mittelwerthe Tumaschew's für Göttinger Zeit (von 1841—55) durch Interpolation auf solche für Petersburger Zeit diese mit den oben erwähnten Mitteln Tumaschew's für Petersburger Zeit (von 1856 und 1857) zu 17-jährigen Mittelwerthen nach mittlerer Petersburger Zeit vereinigt, dieselben auch in Abweichungen von Monatsmittel dargestellt und die daraus folgenden Correctionen für eine Zahl von Stunden-Combinationen angegeben[5]).

Dove gibt in seiner ersten Abhandlung von ihm selbst nach Bessel's Formel berechnete Mittel für 1841 und 42 und in der zweiten Abhandlung die oben erwähnten von Napiersky berechneten Constanten dieser Formel für 1841—45 und ausserdem 10-jährige Mittel (1841—50).

Da wir, wie früher erwähnt wurde, im Allgemeinen die volle Richtigkeit der diesen weiteren Bearbeitungen zu Grunde gelegten, in den Ann. publicirten Mittelwerthe Tumaschew's bezweifeln mussten, so konnten wir von denselben keinen Gebrauch machen, sondern haben uns zunächst unmittelbar an die letztern gehalten und dieselben summarisch durch graphische Darstellung der dreierlei Mittel in der oben beschriebenen Weise controllirt, nachdem vorher die Fehler der Mittelwerthe eliminirt worden waren, welche von den dabei nicht berücksichtigten Lücken in den Beobachtungen herrühren (sieh das Verzeichniss dieser Lücken im Anhang). Die auf diese Weise in den einzelnen Daten der Annalen sowohl wie in den Jahres-Résumés derselben aufgefundenen Fehler sind ebenfalls im Anhange mitgetheilt und, wie man daraus ersieht, durchaus nicht unbeträchtlich.

Erst nach Beseitigung dieser Fehler wurden dann die auf Göttinger Zeit sich beziehenden Mittelwerthe durch graphische Interpolation in solche nach mittlerer Petersburger Zeit verwandelt. Für die noch übrigen 5 Jahre nämlich 1858—1862 haben wir selbst nach Elimination der Fehler in den Annalen die Mittelwerthe neu berechnet, schliesslich

---

1) Ann. 1855. Supplément p. 43. — Die Jahre 1841—45 sind schon früher von ihm berechnet worden, vide Ann. 1845. p. 894. — Auch besonders abgedruckt.

2) Ann. 1855. Supplément. p. 67.

3) Kupffer, Correspondence météorol. pour l'année 1850. p. 69.

4) Kupffer, Mittlere Temperaturen in Russland. Bulletin de l'Acad. de St.-Petersbourg. T. VII. № 24. 1849.

5) C. Wesselowsky, Variations horaires de la temp. moyenne de l'air à St.-Pétersbourg d'après les observations de 17 années, 1841 — 57. Kämtz, Repert. für Meteorologie. Bd. I. S. 149. 1860.

das Gesammtmittel aller Jahre von 1840—1862 nach mittlerer Ortszeit hergestellt und vom Einfluss des jährlichen Ganges befreit in Tafel I mitgetheilt.

Für die Richtigkeit der Berechnung dieser neuen Mittelwerthe spricht der sehr regelmässige Verlauf der nach ihnen gezeichneten Curven; dagegen zeigen diese eine so ungewöhnliche Verspätung des Maximums vom April bis August und einen so plötzlichen, steilen Absturz der Curve von 5^h p. an in diesen Monaten, dass die Vermuthung, es haben starke störende Strahlungseinflüsse am Nachmittag auf das Thermometer eingewirkt, nur zu sehr gerechtfertigt erscheint. Wenn die Sonne um diese Zeit auch nicht direct auf das Thermometergehäuse geschienen haben sollte, so ist es wenigstens sehr wahrscheinlich, dass die zum Schutz gegen die Sonne am Morgen und Abend nach Norden, Osten und Westen das letztere in einer Distanz von circa 2^m umgebenden Holzwände, welche bis in die Höhe des Daches des niedrigen Observationsgebäudes reichten, bei hohem Sonnenstande, also im Sommer um die Mittagszeit, auf ihrer inneren Seite von der Sonne getroffen und erhitzt wurden und so zu einer irregulären Erwärmung des Thermometergehäuses Veranlassung gaben.

In Folge dieser Bedenken und Zweifel schien es doppelt erwünscht, noch eine neuere wenn auch viel kürzere Beobachtungsreihe für Petersburg zum Vergleich herbeizuziehen. Im Herbste 1869 nämlich liess ich einen von Hasler construirten Thermo- und Hygrographen auf einem grossen freien Rasenplatz beim Central-Observatorium aufstellen [1]) der von 1870 an dort regelmässig functionirt hat und aus dessen alle 10 Minuten erfolgenden Aufzeichnungen jeweilen an der Hand von Controllbeobachtungen die absoluten Temperaturen etc. für jede Tagesstunde abgeleitet und im Anhang zu den Annalen der betreffenden Jahre publicirt wurden. Dort ist auch in den Einleitungen gezeigt, dass die im Anfang $\pm 0{,}2°$ C. betragende Sicherheit einer Registrirung der Temperatur sich später bis $\pm 0{,}1°$ gesteigert hat. Die thermometrische bimetallische Spirale des Thermographen ist zusammen mit dem in $^1/_5°$ C. getheilten und gehörig verificirten Quecksilberthermometer für directe Ablesung und Controlle zunächst zur Abhaltung von Strahlung in ein Blechgehäuse mit Jalousieartig durchbrochenen Wänden eingeschlossen und dieses mit dem übrigen Apparat auf einem besondern Phahlgerüst $3{,}4^m$ (11′2) über dem Erdboden aufgestellt. Zum Schutz gegen die unmittelbaren Sonnenstrahlen ist der Apparat weiterhin von einer auf vier circa $2{,}5^m$ hohen Pfählen ruhenden, nach Norden und unten offenen Holzhütte von circa 2^m Tiefe und Breite, sowie $2{,}5^m$ Höhe umgeben, deren Dach und Südwand massiv und doppelt sind, während die Seitenwände nach Ost und West aus Jalousieen bestehen. Um das Stagniren der Luft im Innern des Blechgehäuses zu vermeiden, ist in das Dach des letzteren eine 5^m lange Blechröhre eingesetzt, welche das Dach der Hütte durchsetzt und oben einen Hut nach Art eines Kamins trägt. Ich halte dafür, dass auf diese Weise eine sichere Angabe der wahren Lufttemperatur durch diesen Thermographen bis zu einer $\pm 0{,}1°$ C.

---

2) Jahresbericht des physikal. Central-Observatoriums für 1870. S. 5.

erreichenden Sicherheit für jede einzelne Aufzeichnung erzielt sei und dass die von uns berechneten Mittelwerthe für die 6 Jahre von 1870—1875, die ebenfalls nach Elimination des jährlichen Ganges in die Tafeln I aufgenommen sind, soweit es die Kürze der Beobachtungszeit gestattet, den wahren durch keine störenden Einflüsse getrübten täglichen Gang der Temperatur für St. Petersburg darstellen. Dafür spricht denn auch der Verlauf der nach diesen Daten gezeichneten Curven, die von den erwähnten Abnormitäten der ersten Serie zur Zeit der Maxima Nichts zeigen. Nur in den 3 Wintermonate November, December und Januar kommen in den Nachtstunden noch einige Unregelmässigkeiten nämlich secundäre Maxima und Minima vor, welche ich indessen bloss als Reste nicht periodischer Störungen betrachte. Solche Störungen müssen nämlich gerade in den Wintermonaten, wo die periodische Schwankung eine so geringe ist, einen besondern Einfluss auf die Mittelwerthe gewinnen und anderseits, wenn sie wirklich nicht selbst periodischer Natur sind, doch in den mittleren Resultaten sehr vieler Jahre verschwinden. Das ist aber bei der ersten 22-jährigen Serie von Beobachtuugen, wo die Nachtwerthe keinen Zweifel unterliegen, in der That der Fall. Demgemäss haben wir in der Tafel III für diese Monate nur die Hauptmaxima um Mittag und die Minima um Sonnenaufgang herum berücksichtigt. Die nicht berücksichtigten Minima entsprechen folgenden Werthen:

	St. Petersburg Min.-Betrag.	6 Jahre Eintrittszeit.
Januar	—7,44°	$0^h\ 30^m$ *a.*
November	—1,96	3 30 *a.*
December	—8,28	9 42 *p.*

von welchen also die im November und December grösser sind als die in Tafel III berücksichtigten, so dass, wenn wir sie als normale wählen würdrn, die Amplituden im November um 0,06° und im December um 0,25° zu vergrössern wären.

Herr E. Wahlén hat die vom jährlichen Gang befreiten Werthe der Tafel I für die neuere 6-jährige Beobachtungsreihe durch die Lambert-Bessel'sche Formel bis zum 4-fachen Stundenwinkel dargestellt und eine recht befriedigende Uebereinstimmung zwischen den darnach berechneten und den beobachteten Werthen erhalten. Die Differenzen zwischen Beobachtung und Berechnung übersteigen im Januar, März und December nicht 0,03°, erreichen nur im Februar und October 0,07° bis 0,08° und sind durchschnittlich ± 0,02°. Gleichwohl zeigt sich auch hier im berechneten Gang eine bedeutende Verschiebung der Maxima und Minima gegenüber den beobachteten, wie die folgende Tabelle näher angiebt.

Monat	Eintrittszeit des Minimums			Eintrittszeit des Maximums		
	nach Beobachtung	nach Berechnung	Differenz	nach Beobachtung	nach Berechnung	Differenz
	h m	h m	m	h m	h m	m
Januar .	8 0 a.	7 32 a.	+ 28	2 18 p.	2 18 p.	0
	0 30 a.	0 20 a.	+ 10			
Februar . .	7 15 a.	7 0 a.	+ 15	2 46 p.	2 31 p.	+ 15
März	6 20 a.	6 9 a.	+ 11	2 50 p.	3 0 p.	— 10
April	4 57 a.	4 50 a.	+ 7	2 52 p.	3 2 p.	— 10
Mai	4 0 a.	4 1 a.	— 1	3 0 p.	2 51 p.	+ 9
Juni	3 45 a.	3 36 a.	+ 9	2 49 p.	2 56 p.	— 7
Juli	3 50 a.	3 47 a.	+ 3	3 42 p.	3 19 p.	+ 23
August . .	4 55 a.	4 38 a.	+ 17	3 40 p.	3 19 p.	+ 21
September	5 42 a.	5 23 a.	+ 19	2 40 p.	2 53 p.	— 13
October . .	6 32 a.	6 25 a.	+ 7	2 40 p.	2 32 p.	+ 8
Nov. . . .	3 30 a.	2 58 a.	+ 32			
	8 0 a.	7 27 a.	+ 33	2 17 p.	1 51 p.	+ 26
Dec. . . .	9 42 p.	9 55 p.	— 13			
	9 0 a.	8 2 a.	+ 58	1 45 p.	1 28 p.	+ 17

Die von Herrn Wahlén berechneten Constanten, aus denen die berechneten Maxima und Minima in der bekannten Weise abgeleitet worden, sind:

Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel für Petersburg (6 Jahre).

Monat	u_1	u_2	u_3	u_4	v_1	v_2	v_3	v_4
Januar . . .	0,3553	0,1787	0,0677	0,0295	210° 58′	17° 23′	214° 28′	321° 37′
Februar . .	1,3211	0,5267	0,1680	0,0052	211 53	27 24	186 42	193 14
März	2,0934	0,5616	0,0255	0,0813	212 49	37 47	213 19	165 28
April	2,4717	0,3320	0,1938	0,0208	222 46	57 24	13 33	273 51
Mai	2,6832	0,1262	0,1764	0,0831	225 56	115 56	34 18	358 0
Juni	3,2224	0,2519	0,1702	0,0931	227 15	174 10	43 39	3 49
Juli	3,2588	0,3174	0,1923	0,0995	224 5	169 25	34 19	9 40
August . . .	2,7302	0,2463	0,2677	0,0493	224 57	84 10	15 20	266 38
September	2,2613	0,4585	0,1388	0,0893	223 24	55 45	359 50	207 51
October . .	1,2003	0,4094	0,0741	0,0421	213 50	39 45	213 3	211 1
November	0,5090	0,1906	0,0854	0,0275	225 55	28 35	198 13	63 26
December	0,3371	0,1700	0,0644	0,0351	257 26	27 23	196 53	34 41

Fassen wir Alles zusammen, so kommen wir zu dem Schluss, dass in Folge der zu geringen Aufmerksamkeit, die man der Aufstellung des Thermometers früher gewidmet hatte, der tägliche Gang der Temperatur für Petersburg durch die 22-jährige Beobachtungsreihe weniger sicher ermittelt ist als durch die 6-jährige neue Reihe und dass, da die letztere immerhin noch etwas kurz ist, überhaupt die tägl. Periode der Temperatur für Petersburg, wo man sie in Summa 28 Jahre lang beobachtet hat, weniger genau bestimmt ist als z. B. für Helsingfors mii bloss 12-jähriger bezüglicher Beobachtungsreihe.

Birkenruhe.

Der Lehrer der Mathemathik an der Privat-Erziehungsanstalt zu Birkenruhe (bei Wenden in Livland), Herr Hinrichsen, stellte auf Aufforderung des Naturforscher-Vereins zu Riga vom Mai 1854 bis zum 13. Januar 1858 stündliche meteorologische Beobachtungen an, und zwar das erste volle Jahr auch in der Nacht; im Mai und Juni 1855 fehlen nur die 3 Nachtstunden 1^h—3^h; darauf wurde von 6^h a. m. bis 10^h p. m. beobachtet.

Die Nullpunctscorrection des Thermometers bestimmte Herr Hinrichsen zu —0,1°. Ueber die Aufstellung des Instruments ist uns Nichts bekannt geworden.

Die Beobachtungen sind nur handschriftlich vorhanden und zwar befinden sich im Archiv des physikal. Central-Observatoriums die Original-Tagebücher für die Zeit vom Mai 1854 bis September 1855. Von den übrigen Beobachtungen, welche Herrn Kaemtz übergeben worden waren, besitzen wir blos Abschriften für die Stunden 6^h a., 2^h p. und 10^h p.

Die Resultate dieser Beobachtungen sind zuerst von Kaemtz[1]) publicirt worden, welcher in besonderen Tabellen die Mittelwerthe des ersten Jahres und darauf für die Stunden von 6^h a. m. bis 10^h p. m. die Mittel aller Beobachtungen gibt. Dabei hat er indessen die Monate Mai — September 1855 nicht benutzen können, weil er nur die Originale vom October 1855 an und eine Abschrift der Resultate des ersten Beobachtungsjahres besass. Die 3—4-jährigen Mittelwerthe hat Kaemtz ebendaselbst nach der Lambert-Besselschen Formel berechnet und die so zuerst erhaltenen Constanten darauf noch durch eine jährlich-periodische Function zur weitern Ausgleichung dargestellt.

Wir geben in den Tafeln I ebenfalls zweierlei Daten: die ersten repräsentiren die unmittelbaren Beobachtungs-Resultate der stündlichen, auch in der Nacht fortgesetzten Beobachtungen; in dieselbe haben wir noch die zwei Monate Mai und Juni 1855 aufgenommen, weil in denselben, wie oben bemerkt ist, nur die Werthe für 3 Stunden fehlten, welche sich leicht interpoliren liessen. Diese genannten zwei Monate haben also das Gewicht von 2 Jahren, die übrigen von 1 Jahr. In dem Tagebuch fanden wir für das erste Beobachtungsjahr die beiden Werthe von 12^h Nachts (am Anfang und Ende der Tagesperiode) schon be-

---

1) Ueber den täglichen Gang der Wärme in Dorpat, Birkenruhe und Kostroma. Kämtz, Repertorium B. II. 222. 1862.

rechnet vor, so dass wir die mit *c* bezeichnete Grösse, welche zur Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur diente, demselben direct entnehmen konnten. (In der Tabelle welche Kaemtz mittheilt, ist blos der dem Ende der Tagesperiode entsprechende Werth von Mitternacht aufgenommen, der andere aber unberücksichtigt geblieben.)

Die Daten der zweiten Tabelle enthalten sämmtliche Beobachtungen zusammengefasst. Wir haben hier zu der von Kaemtz gegebenen Tabelle noch die 5 Monate Mai—September 1855 hinzugefügt (im August 1855 fehlten die Beobachtungen von ungefähr 14 Tagen, diesem Monate haben wir daher bei der Vereinigung mit den übrigen Jahrgängen nur das halbe Gewicht gegeben), so dass also die Zahlen vom Januar bis April 3-jährige, und Mai bis December 4-jährige Mittelwerthe darstellen.

Auch aus dieser letzten Tabelle ist der Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur eliminirt. Zur Berechnung von *c* benutzten wir statt der Temperaturen um 12^h Nachts die von 10^h Abends für die Jahre und Monate, wo die Nachtbeobachtungen nicht vollständig waren. Wie schon oben bemerkt worden ist, kann die Differenz der Temperatur von 10^h p. am letzten Tage zweier aufeinander folgenden Monate recht sicher (namentlich im mehrjährigen Mittel) gleich der Differenz der Temperatur um 12^h Nachts an denselben Tagen angenommen werden, zumal da diese Differenzen hier noch durch die Anzahl der Tage im Monat dividirt werden.

Die in dieser zweiten Tabelle fehlenden Nachtstunden wurden nach den Daten der ersten Tabelle interpolirt, und darauf einige Unregelmässigkeiten graphisch ausgeglichen. Diese interpolirten Werthe sind in den Tafeln I durch Cursivschrift unterschieden.

In der graphischen Darstellung geben die einjährigen Beobachtungen allerdings noch sehr unregelmässige Curven. Dagegen verlaufen die Curven der 3—4-jährigen Mittel schon viel gleichmässiger mit Ausnahme der Sommermonate Mai—August, wo sich um die Mittagszeit einige auffallende Depressionen zeigen. Kaemtz hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass eine grössere Zahl von Jahren für die Sommermonate wohl einen ganz anderen Gang der Temperatur geben würden; denn namentlich im Jahre 1856 hätten häufige Regenschauer und Gewitter sehr störend eingewirkt. So z. B. erscheint im August der Theil der Curve zwischen 12^h Mittags und 3^h p. wie abgeschnitten. Die Eintrittszeit des Maximums so wie den Betrag desselben haben wir daher für diesen Monat nach dem Verlauf des übrigen Theils der Curve geschätzt und letzteren Werth in der betreffenden Tabelle mit einem Sternchen bezeichnet.

Die von Kämtz berechnete Lambert-Bessel'sche Formel (3 Glieder) gibt auch hier wieder Minima, welche gegenüber den aus den unmittelbaren Beobachtungen erschlossenen um 30 Mm. und mehr verfrüht sind.

Der Kürze der Beobachtungen und der beträchtlichen nicht periodischen Störungen halber kann leider den Daten für Birkenruhe nicht ein sehr hoher Werth beigelegt werden.

Nowo-Archangelsk auf Sitcha.

Vollständige stündliche Beobachtungen der Temperatur nach Göttinger Zeit sind nur vom 1. März 1842 — 31. December 1845 und vom 1. Mai 1847 — 31. März 1849 angestellt worden. Dann erfolgten ebensolche Beobachtungen nach Ortszeit noch vom 1. October 1861 — 31. Juli 1863. Um allen Monaten das gleiche Gewicht zu ertheilen, haben wir den März 1849, October—December 1861 und Mai—Juli 1863 nicht benutzt.

Sämmtliche Beobachtungen sind im meteorologisch-magnetischen Observatorium der Russisch-Amerikanischen Compagnie bei Nowo-Archangelsk auf der Insel Sitcha angestellt. Das nach demselben Plan, wie die Observatorien des Bergwesens aufgeführte, zur Zeit aber nicht mehr existirende Gebäude, soll auf einer kleinen «Japonne» genannten Insel gelegen haben. Die Beobachtungsinstrumente überhaupt und somit auch die Thermometer waren genau dieselben wie die seiner Zeit an die Observatorien des Bergwesens vertheilten. Sie wurden wie diese vor ihrer Absendung in Petersburg verificirt und die Beobachter sind in gleicher Weise von Kupffer instruirt worden. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch die Aufstellung der Thermometer, über welche nichts Näheres vorliegt, eine ähnliche wie die auf den Observatorien des Bergwesens gewesen sei.

Nowo-Archangelsk liegt $14^h\ 18^m$ östlich oder $9^h\ 42^m$ westlich von Göttingen. Es ist daselbst somit um 12^h Mittags Göttinger Zeit am 1. eines Monats entweder $2^h\ 18^m$ a. m. des 2. oder $2^h\ 18^m$ a. m. des 1. Das erstere Datum entspricht dem russischen Kalender (mit Zuschlag von 12 Tagen zum Datum alten Styls) das letztere dem amerikanischen Kalender. Wir haben der Einfachheit wegen die nach Göttinger Zeit angestellten Beobachtungen auf das von Osten her importirte, amerikanische Datum bezogen; denn alsdann brauchten wir den Anfangspunct der Zeitrechnung blos um 2 ganze Stunden zurückzuversetzen, während wir es im andern Falle um 26 Stunden hätten thun müssen. Auch ist es unsicher, welcher Kalender in den Jahren, wo nach Ortszeit beobachtet wurde, benutzt worden ist. Allerdings hat Kupffer beim Druck der vor 1842 angestellten Beobachtungen, welche nach dem alten Styl in die Original-Journäle eingetragen wurden, die Annahme von 12 Tagen Differenz zwischen dem alten und dem neuen Styl gemacht, das Datum also auf den von Westen, über Sibirien importirten Kalender bezogen; in Folge dessen liesse sich erwarten, dass auch später derselbe Kalender zur Grundlage der Zeitrechnung gedient habe; aber von anderer Seite scheint aus den Beobachtungen beim Uebergang von der Göttinger Zeit zur Ortszeit, sowie auch daraus, dass sich in den Originalen einigemal ein doppeltes Datum, nach dem alten und dem neuen Styl, findet, wo die Differenz zwischen denselben 11 Tage beträgt, hervorzugehen, dass die Beobachter sich in Betreff des neuen Styls nach dem amerikanischen Kalender gerichtet haben. Uebrigens würden, wie wir uns überzeugt haben, die den täglichen Gang der Temperatur darstellenden Zahlen sich bei dem gleichförmigen Klima von Sitcha nur um wenige Hunderstel ändern, wenn man die Beobachtungen auf das

über Asien importirte Datum beziehen wollte. Auch die Monatsmittel ändern sich nur sehr wenig (etwa 0,1), je nachdem man den Monat einen Tag früher oder später beginnen lässt.

Eine Berechnung der Mittelwerthe für 1842—1845 hat Tumaschew gemacht[1]), Sonst sind in den Annalen bloss die Mittelwerthe für jedes Jahr einzeln publicirt worden, welche wohl auch Dove seiner Berechnung der 5—6-jährigen Mittelwerthe (bis 1849) in der 2. Abhandlung zu Grunde gelegt hat. Da aber früher bei der Bildung der Mittel die hier sehr zahlreichen Lücken (siehe Anhang) nie durch Interpolation ausgefüllt worden waren, so haben wir den grössten Theil der Beobachtungen neu berechnen müssen. Die von uns dabei eingeschlagene Methode, ist in der Einleitung und unter Petersburg ausführlich auseinandergesetzt.

Die graphische Darstellung der in Tafel I enthaltenen Daten zeigt trotz der geringen Zahl der Beobachtungsjahre eine sehr grosse Regelmässigkeit der Curven. Nur im *April* erscheint besonders der Ast derselben von Sonnenaufgang bis Mittag etwas verzerrt, was wohl wie einige kleinere Unregelmässigkeiten in den Nachtstunden des December noch Ueberreste nichtperiodischer Störungen sein mögen, da eine nochmalige Controlle der Berechnungen keinen Fehler entdecken liess.

Die Resultate für den stündlichen Gang der Temperatur in Nowo-Archangelsk können also im Ganzen als befriedigende bezeichnet werden.

Katharinenburg.

Die stündlichen Beobachtungen begannen am 11. März 1841 und wurden bis Ende 1862 fortgesetzt. Doch fehlen vom 1. Januar 1846 bis zum 6. Februar 1849 die 7 Nachtstunden 8^h—14^h Göttinger Zeit und im Jahre 1853 der ganze December. Die Jahre 1846—48 sind daher in unsere Berechnung nicht mit aufgenommen. Um aber nicht auch 1849 und 1853 verwerfen zu müssen, wurden die Nachtstunden im Januar und Februar 1849 nach dem Gange der Temperatur 1850—55 interpolirt und der fehlende December 1853 durch den entsprechenden Monat aus dem Jahre 1841, welches sonst weiter keine Berücksichtigung fand, ersetzt. So haben also alle Monate das gleiche Gewicht von 18 Jahren.

Die Beobachtungen sind sämmtlich im meteorologisch-magnetischen Observatorium angestellt, das sich auf dem Gipfel eines isolirten, unten bewaldeten, oben aber ganz freien Hügels befindet, der die Umgegend in einem Umkreis von mehreren Wersten beherrscht.

Herr Rykatschew, der 1872 die am Ural liegenden Stationen inspicirte, giebt an, dass das Thermometer, dessen Correctionen er

1) Annalen 1846. p. 654.

bei	0° R.	=	0,0° R.
»	7,5 »	=	0,0 »
»	16 »	=	— 0,1 »
»	24 »	=	— 0,1 »

fand, in einem Holzkasten von 0,5 Meter Höhe und 0,25 Meter Breite und Tiefe aufgestellt war; die nach Osten gerichtete Seite und der Boden des letzteren waren offen und mit einem Drahtnetz überzogen. Der Kasten war an der östlichen Wand des Hauptgebäudes befestigt, nordwärts von der Treppe, die ihn nach Süden zu gegen die Sonnenstrahlen schützte. Im Sommer wurde das Thermometer für die Morgenbeobachtungen in einen ganz gleichen Kasten gestellt, der sich auf der Westseite des Wächterhauses befand. Der Hof des Observatoriums war mit Gras bewachsen.

In Betreff der Zeitrechnung ergab sich, dass damals die Uhr des Observatoriums um $1^h\ 2^m$ der mittleren Ortszeit voraus war. Wenn es nun auch unwahrscheinlich ist, dass die Uhr schon vor 1862 eine so bedeutende Correction gehabt haben soll, da die Station mit einem guten Passage Instrument ausgerüstet war, welches der frühere $1^1/_2$ Jahre vor der Ankunft des Herrn Rykatschew verstorbene Beobachter jedenfalls zu benutzen verstand, so haben wir uns doch noch durch die Form der täglichen Temperaturperiode in den einzelnen Jahren von 1856—62 überzeugt, dass der erwähnte Uhr-Fehler erst nach 1862 eingetreten sein kann.

Die Mittelwerthe nach Göttinger Zeit für die Jahre 1842—45, 1850—52 und 1854—55 hat wieder Tumaschew [1]) berechnet.

Kaemtz hat die fehlenden Nachtstunden in den Jahren 1846—49 und 1853 durch Interpolation ergänzt und so 14-jährige Mittelwerthe erzielt, die er durch die Bessel'schen Formel (bis zum 4-fachen Stundenwinkel) darstellte und darnach auch von Göttinger Zeit auf mittlere Ortszeit umrechnete [2]).

Dove gibt in der ersten Abhandlung von ihm selbst nach der Bessel'schen Formel berechnete nahe 2-jährige Mittel und in der zweiten Abhandlung 5—6-jährige Mittelwerthe (1842—45 und 1850 umfassend)-

Wir haben das gesammte 18 Jahre umfassende Beobachtungsmaterial in ähnlicher Weise und aus denselben Gründen wie bei Petersburg und Sitcha einer neuen Bearbeitung unterworfen.

Um einigermassen zu beurtheilen, in wieweit wir dadurch abweichende Resultate erzielt haben, berechneten wir nach den von Kaemtz mitgetheilten Formeln die Eintrittszeiten der Maxima und Minima und erhielten im Vergleich mit den aus unsern graphischen Darstellungen abgeleiteten bezüglichen Werthen, folgende Resultate:

---

1) Annalen 1856. Supplement p. 206.
2) Kämtz, Repertorium für Meteorologie. Bd. I. S. 151.

Monat	Eintrittszeit des Minimums.			Eintrittszeit des Maximums.		
	nach Kämtz	nach uns	Differenz	nach Kämtz	nach uns	Differenz
Januar	$7^h\ 32^m$	$8^h\ 5^m$	33^m	$1^h\ 58^m$	$2^h\ 10^m$	12^m
Februar	6 23	7 20	57	1 56	2 13	17
März	5 53	6 25	32	2 13	2 13	0
April	4 31	5 5	34	1 43	1 50	7
Mai	3 50	4 12	22	1 55	2 15	20
Juni	3 33	3 47	14	1 49	1 53	4
Juli	3 44	4 5	21	1 31	1 23	— 8
August	4 23	4 45	22	2 16	1 35	—41
September..	5 23	5 40	17	2 49	2 0	—49
October[1]) ..	5 58	6 40	42	2 12	2 0	—12
November ..	6 55	7 20	25	1 31	1 34	3
December ..	7 41	6 30	—71	1 40	1 40	0

Die Differenzen der Eintrittszeiten sind besonders beim Minimum sehr beträchtlich. Der Grund davon ist übrigens nicht allein in der Verschiedenheit der benutzten Jahrgänge und in dem Umstande zu suchen, dass Kaemtz fast für den dritten Theil der von ihm benutzten Jahre die Nachtstunden hat interpoliren müssen, sondern jedenfalls auch der Anwendung der Bessel'schen Formel beizumessen, die, wie schon mehrfach von uns hervorgehoben worden ist, die Minima verfrüht.

Die graphische Darstellung der von Kaemtz berechneten Werthe zeigt auch sonst in der Form manche Abweichungen von den Beobachtungen so besonders auch wieder im December zwischen 2^h und 3^h a. ein secundäres Maximum, von welchem in den Beobachtungnn jede Andeutung fehlt. Wir haben diese nach der Kaemtz'schen Berechnung verzeichneten Curven noch weiterhin dazu benutzt, eine Probe über die Sicherheit der von uns bloss aus der graphischen Darstellung abgeleiteten Eintrittszeiten der Maxima und Minima anzustellen. Wir haben oben die nach den Kaemtz'schen Formeln durch Rechnung erhaltenen genauen Eintrittszeiten mitgetheilt und stellen sie in der folgenden Tabelle mit den aus den bezüglichen Curven von uns in der gewöhnlichen Weise geschätzten Zeiten zusammen.

---

1) Der Monat October ist von Herrn Wahlén neu berechnet worden, da die bezügliche Berechnung von Kämtz sehr viele Fehler involvirte.

Monat	Eintrittszeit des Minimums			Eintrittszeit des Maximums		
	berechnet	graphisch	Differenz	berechnet	graphisch	Differenz
Januar	$7^h\ 32^m$	$7^h\ 35^m$	3^m	$1^h\ 58^m$	$1^h\ 55^m$	-3^m
Februar ...	6 23	6 35	12	1 56	1 55	— 1
März	5 53	5 50	— 3	2 13	2 10	— 3
April	4 31	4 32	1	1 43	1 50	7
Mai	3 50	3 50	0	1 55	1 55	0
Juni	3 33	3 35	2	1 49	1 50	1
Juli	3 44	3 47	3	1 31	1 30	— 1
August	4 23	4 25	2	2 16	2 25	9
September..	5 23	5 25	2	2 49	2 50	1
October ...	5 58	5 55	— 3	2 12	2 15	3
November ..	6 55	6 50	— 5	1 31	1 35	4
December ..	7 41	7 50	9	1 40	1 42	2
			± 4			± 3

Die Differenz zwischen den genau berechneten und den graphisch ermittelten Eintrittszeiten der Maxima und Minima beträgt also bloss 3 bis 4 Minuten, so dass also in der That die graphische Ableitung der letztern als vollkommen ausreichend anzusehen ist.

Endlich hat noch Herr Abels für den Monat *April* nach den reducirten Beobachtungsdaten die Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel bis zum 12-fachen Winkel berechnet, um zu prüfen, wie weit man zu gehen brauche, um die Beobachtungen durch diese Formel genügend scharf darzustellen. Die Resultate seiner Berechnung sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt.

Katharinenburg. — Constanten der Formel (die Winkel von Mitternacht gerechnet). **— April.**

$\log p_1 = 0{,}61701$	$p_1 = 4{,}1401$	$v_1 = 227^\circ\ 48'$	$\log p_7 = 8{,}38089$	$p_7 = 0{,}0240$	$v_7 = 55^\circ\ 15'$
$\log p_2 = 9{,}85077$	$p_2 = 0{,}7092$	$v_2 = 78\ 1$	$\log p_8 = 8{,}08351$	$p_8 = 0{,}0121$	$v_8 = 266\ 33$
$\log p_3 = 9{,}45627$	$p_3 = 0{,}2859$	$v_3 = 9\ 52$	$\log p_9 = 8{,}17141$	$p_9 = 0{,}0148$	$v_9 = 235\ 59$
$\log p_4 = 8{,}66753$	$p_4 = 0{,}0465$	$v_4 = 23\ 46$	$\log p_{10} = 7{,}91180$	$p_{10} = 0{,}0082$	$v_{10} = 152\ 39$
$\log p_5 = 8{,}86515$	$p_5 = 0{,}0733$	$v_5 = 218\ 58$	$\log p_{11} = 7{,}86986$	$p_{11} = 0{,}0074$	$v_{11} = 62\ 57$
$\log p_6 = 8{,}39794$	$p_6 = 0{,}0250$	$v_6 = 143\ 8$	$\log p_{12} = 7{,}69897$	$p_{12} = 0{,}0050$	$v_{12} = 270\ 0$

In der folgenden Tabelle giebt die erste Verticalreihe die beobachteten Temperaturen, in Abweichungen vom Mittel, die folgenden, mit II, III.....XII überschriebenen Reihen enthalten die resp. bis zum 2ten, 3ten.....Gliede nach der Formel berechneten Werthe.

	Beob.	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1 *a*	—2,90	—3,01	—2,77	—2,82	—2,89	—2,91	—2,90	—2,89	—2,89	—2,90	—2,90	—2,90
2	—3,32	—3,57	—3,29	—3,32	—3,31	—3,32	—3,35	—3,34	—3,33	—3,32	—3,32	—3,32
3	—3,74	—3,99	—3,82	—3,80	—3,73	—3,71	—3,71	—3,72	—3,73	—3,74	—3,74	—3,74
4	—4,08	—4,16	—4,21	—4,16	—4,14	—4,12	—4,10	—4,10	—4,08	—4,08	—4,08	—4,08
5	—4,30	—4,01	—4,24	—4,21	—4,27	—4,29	—4,31	—4,30	—4,30	—4,30	—4,30	—4,30
6	—3,89	—3,47	—3,76	—3,78	—3,83	—3,85	—3,86	—3,87	—3,88	—3,89	—3,89	—3,89
7	—2,67	—2,57	—2,73	—2,78	—2,75	—2,73	—2,70	—2,70	—2,68	—2,68	—2,67	—2,67
8	—1,26	—1,35	—1,30	—1,33	—1,25	—1,24	—1,24	—1,23	—1,24	—1,25	—1,26	—1,26
9	0,28	0,05	0,29	0,31	0,32	0,30	0,27	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28
10	1,74	1,48	1,77	1,81	1,74	1,73	1,74	1,74	1,75	1,75	1,74	1,74
11	2,96	2,77	2,93	2,96	2,92	2,94	2,96	2,96	2,95	2,95	2,96	2,96
Mittag	3,73	3,76	3,71	3,69	3,74	3,75	3,73	3,72	3,73	3,74	3,73	3,73
1 *p*	4,12	4,36	4,12	4,08	4,14	4,12	4,11	4,12	4,12	4,11	4,12	4,12
2	4,21	4,52	4,24	4,21	4,20	4,19	4,21	4,22	4,21	4,22	4,21	4,21
3	4,08	4,28	4,12	4,14	4,06	4,08	4,08	4,07	4,08	4,07	4,08	4,08
4	3,78	3,72	3,77	3,82	3,79	3,81	3,78	3,79	3,78	3,78	3,78	3,78
5	3,28	2,95	3,19	3,21	3,27	3,25	3,27	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
6	2,40	2,09	2,37	2,35	2,41	2,39	2,41	2,39	2,40	2,40	2,40	2,40
7	1,30	1,22	1,38	1,34	1,31	1,33	1,30	1,31	1,29	1,30	1,30	1,30
8	0,28	0,40	0,35	0,32	0,25	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28
9	—0,58	—0,35	—0,58	—0,56	—0,57	—0,59	—0,57	—0,58	—0,58	—0,58	—0,58	—0,58
10	—1,24	—1,05	—1,33	—1,28	—1,21	—1,23	—1,24	—1,23	—1,24	—1,25	—1,24	—1,24
11	—1,79	—1,72	—1,88	—1,85	—1,81	—1,79	—1,81	—1,80	—1,79	—1,79	—1,79	—1,79
12	—2,37	—2,37	—2,32	—2,34	—2,39	—2,37	—2,35	—2,37	—2,38	—2,37	—2,37	—2,37

Beobachtung — Rechnung (1 = 0°,01 Celsius).

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1 *a*	11	—13	— 8	—1	1	0	—1	—1	0	0	0
2	25	— 3	0	—1	0	3	2	1	0	0	0
3	25	8	6	—1	—3	—3	—2	—1	0	0	0
4	8	13	8	6	4	2	2	0	0	0	0
5	—29	— 6	— 9	—3	—1	1	0	0	0	0	0
6	—42	—13	—11	—6	—4	—3	—2	—1	0	0	0
7	—10	6	11	8	6	3	3	1	1	0	0
8	9	4	7	—1	—2	—2	—3	—2	—1	0	0
9	23	— 1	— 3	—4	—2	1	2	2	1	0	0
10	26	— 3	— 7	0	1	0	0	—1	—1	0	0
11	19	3	0	4	2	0	0	1	1	0	0
Mittag	— 3	2	4	—1	—2	0	1	0	—1	0	0
1 *p*	24	0	4	—2	0	1	0	0	1	0	0
2	—31	— 3	0	1	2	0	—1	0	—1	0	0
3	—20	— 4	— 6	2	0	0	1	0	1	0	0
4	6	1	— 4	—1	—3	0	—1	0	0	0	0
5	33	9	7	1	3	1	0	0	0	0	0
6	31	3	5	—1	1	—1	1	0	0	0	0
7	8	— 8	— 4	—1	—3	0	—1	1	0	0	0
8	—12	— 7	— 4	3	1	1	1	0	0	0	0
9	—23	0	— 2	—1	1	—1	0	0	0	0	0
10	—19	9	4	—3	—1	0	—1	0	1	0	0
11	— 7	9	6	2	0	2	1	0	0	0	0
12	0	— 5	— 3	2	0	—2	0	1	0	0	0
Mittl. Fehler	22	7	6	3	2	2	2	1	1	0	0

Aus den Curven II, III ... ergeben sich folgende Werthe für die Extreme:

Minima

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	graph.
Betrag des Minim.	—4,16	—4,28	—4,24	—4,28	—4,30	—4,31	—4,30	—4,30	—4,30	—4,30	—4,30	—4,31
Eintrittszeit	$4^h 15^m a$	$4^h 35^m$	$4^h 38^m$	$4^h 48^m$	$4^h 51^m$	$4^h 55^m$	$4^h 57^m$	$5^h 0^m$	$4^h 58^m$	$5^h 0^m$	$5^h 0^m$	$5^h 5^m a$

Maxima

Betrag des Maxim.	4,52	4,24	4,21	4,21	4,19	4,21	4,22	4,21	4,22	4,22	4,21	4,22
Eintrittszeit	$1^h 53^m p$	$1^h 58^m$	$2^h 9^m$	$1^h 42^m$	$1^h 47^m$	$1^h 53^m$	$1^h 49^m$	$1^h 54^m$	$1^h 55^m$	$1^h 50^m$	$1^h 48^m$	$1^h 50^m$

Amplituden

8,68	8,52	8,45	8,49	8,49	8,52	8,52	8,51	8,52	8,52	8,51	8,53

Wir ersehen also hieraus, dass erst das 11te Glied die Differenz zwischen Beobachtung und Berechnung annullirt und für die Eintrittszeiten der Maxima und Minima richtige Werthe liefert.

Vergleicht man in der graphischen Darstellung des von uns abgeleiteten Gangs der Temperatur in Katharinenburg die Curven der einzelnen Monate, so zeigt der Juli eine auffallende Anomalie; während nämlich das Maximum in den übrigen Monaten um c. 2^h eintritt, finden wir es im Juli bereits bald nach 1^h. Dies erheischte eine besondere Untersuchung. Da wir vermutheten, dass diese Eigenthümlichkeit ihre Erklärung in Störungen namentlich durch die zu Katharinenburg sehr häufigen Gewitter[1]) finden würde, so stellten wir für die Monate Juni, Juli und August aus den Jahreu 1856—62 alle plötzlichen Depressionen von wenigstens 3° um die Mittagszeit zusammen und berechneten, nm wieviel die Temperatur zu jeder Stunde durch diese plötzlichen Abkühlungen unter die der vorhergehenden Stunde im Mittel deprimirt worden war. Weiter machten wir die Voraussetzung, dass diese Depression sich auch auf die nächst folgende Stunde erstrecke; war z. B. die Temperatur an einem Tage um 12^h Mittags um 3° unter die von 11^h a. abgekühlt, so nahmen wir an, dass auch die Temperatur von 1^h p. ohne die erfolgte Störung um 3° höher gewesen wäre, als beobachtet worden war. Die auf diese Weise berechneten Depressionen addirten wir schliesslich zu den in der Tabelle I Seite V. mitgetheilten Zahlen hinzu und fanden für den August die Curve fast unverändert, im Juni dagegen wurde die Zeit der grössten Wärme ein wenig, im Juli aber bedeutend hinausgeschoben, so dass sie nun auch im diesem Monate auf ungefähr 2^h p. fiel. Die Tabelle, die wir erhielten, führen wir hier nicht an, da sie, wie aus der Art der angestellten Berechnung hervorgeht, auf keine grosse Genauigkeit Anspruch machen konnte und nicht etwa den Gang der Temperatur an gewitterfreien Tagen darstellen, sondern nur den Nachweis liefern sollte, dass die anomale

1) Веселовскій, О климатѣ Россіи., pag. 371 und 378.

Lage des Maximums im Juli wohl einzig den Störungen durch die erwähnten Hydrometeore zuzuschreiben sei und nicht etwa auf Beobachtungs- oder Rechnungsfehlern beruhe.

Wie bei Nowo-Archangelsk so können wir schliesslich auch bei Katharinenburg die vorliegenden Daten für die tägliche Temperatur-Variation als ganz befriedigend bezeichnen.

Kasan.

Von diesem Ort besitzen wir 2 Serien von stündlichen Beobachtungen. Erstens die von Professor Knorr vermittelst eines nach seinem Plan von Breguet gearbeiteten Thermographen in den Jahren 1842—44 angestellten Beobachtungen. Der Apparat war auf dem eisernen Dach des physicalischen Cabinets geschützt durch ein Leinwand-Zelt in einer Höhe von 36 r. Fuss (11 Meter) über dem Boden aufgestellt. Diese dreijährigen (für August—October liegen nur 2 Jahrgänge vor) Beobachtungen sind unter Knorr's Leitung von Magsig nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnet und im Journal des Domänen-Ministeriums[1]) publicirt. Ausserdem findet man sie in der «Correspondance météor. von 1855, Suppl. pag. VI, sowie in Wesselowsky's Clima von Russland (прилож. I, 15).

Wir haben aus den mehrfach angeführten Gründen in Tafel I nur die durch die Beobachtung gegebenen Werthe aufgenommen und dieselben weiterhin graphisch verwerthet.

Für nahezu dieselbe Periode nämlich 1841—1844 liegen noch 2-stündliche Beobachtungen vom magnetischen Observatorium in Kasan vor, welche in den Annalen dieser Jahre publicirt sind, indessen so viele Lücken und offenbare Fehler wegen Strahlungseinflüssen und Nachlässigkeiten der Beobachter enthalten, dass sie fast ganz werthlos erscheinen, auch deshalb von Niemandem berechnet worden sind. Wir haben daher diese Beobachtungen nur dazu benutzt, für die Beobachtungen der ersten Serie, welche nicht in extenso publicirt sind, die nöthigen Daten zur Berechnung der Grösse c behufs Elimination des jährlichen Ganges zu gewinnen. Da Magsig den Tag mit 1^h p. beginnen liess, so fand also der Sprung in der Tagesperiode zwischen 12^h und 1^h statt, was wir bei der Elimination desselben berücksichtigt haben.

Die zweite Serie enthält die unter der Leitung der Professoren Ssaweljew und Bolzani, welche gegen die Aufstellung von Knorr's Thermographen auf dem eisernen Dach begründete Bedenken erhoben hatten, 1855—62 angestellten stündlichen Beobachtungen. Diese Beobachtungen sind nur theilweise im Detail publicirt, nämlich bloss die ersten 4 Jahre in den Annalen von 1863, Supplément p. 14. Die Mittelwerthe der ganzen Serie mussten wir daher einer Abhandlung des Herrn Smirnow[2]), Privat-Docenten an der Universität Kasan entnehmen, in welcher er das vorliegende Material nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnet hat und auch über die Aufstellung des Thermometers folgende Angaben

1) Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ за 1848 г. часть XXVIII отд. II. стр. 134.

2) Siehe: О суточныхъ періодическихъ измѣненіяхъ температуры въ Казани. И. Н. Смирнова. Ученыя Записки Казанскаго Университета, по отдѣленію физ.-мат. и медиц. наукъ. 1864 выпускъ 1. Казань 1865.

macht. Das Thermometer war anfänglich am ersten, nach NO. gerichteten Fenster des physicalischen Auditoriums in 4 Zoll (0,1 Meter) Entfernung von demselben und 26 Fuss (8 Meter) über dem Boden aufgestellt, innerhalb von Jalousien und von 2 Seiten durch feste Bretterwände gegen die Morgen- und Abendsonne geschützt. Da sich aber in der Nähe dieses Fensters ein im Winter «tüchtig» geheizter Ofen befand und auch die Luft innerhalb der Bretterwände zu sehr zu stagniren schien, so verlegte Professor Bolzani das Thermometer an das dritte Fenster desselben Auditoriums, wo es 17 Zoll (0,43 Meter) vom Fenster abstand, und von geräumigern Jalousieen umgeben wurde. Herr Smirnow hat zwischen 2 an den beiden angeführten Fenstern aufgestellten Thermometern vergleichende Beobachtungen angestellt, wonach das in der Nähe des Ofens befindliche Thermometer im Winter allerdings stets eine höhere Temperatur anzeigte als das andere, die Differenz beider aber doch eine ziemlich constante blieb. Er schliesst daraus, dass die am ersten Fenster abgelesenen Thermometerstände, wenn sie auch bei Berechnung der Monatsmittel einer Correction bedürfen, doch ohne Weiteres zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur benutzt werden können.

Da namentlich in den Sommermonaten die Beobachtungen nicht immer vollständig waren, so hat Herr Smirnow den Monaten nicht dasselbe Gewicht ertheilen können, sondern sie berechnet: den December aus 8 Jahrgängen (1854—56, und 1858—62), Januar, Februar, März, April und Mai ans 7 Jahrgängen (1855—57 und 1859—62), Juui aus 5 Jahrgängen (1856—57 und 1859—61) October und November aus 7 Jahrgängen (1855—56 und 1858—62) Juli, August und September aus 5 Jahrgängen (1856 und 1859—62).

Zur Bestimmung der Correctionsgrösse c für die Beobachtungen von Ssaweljew und Bolzani mussten wir uns, da von denselben, wie schon erwähnt, nur 4 Jahre in extenso publicirt sind, an den jährlichen Gaug der Temperatur halten, wie dies auf S. 12 und 13 ausführlich angegeben ist. Dabei war c für die Periode von Mittag zu Mittag zu berechnen, da die Mittelwerthe Smirnow's ebenfalls auf den astronomischen Tag sich beziehen. Leider lieferte der wenigen Beobachtungsjahre halber diese Berechnungsmethode für Kasan nicht für alle Monate befriedigende Werthe so besonders nicht für den April, wo er zur Erzielung eines guten Anschlusses grösser hätte sein sollen, und ebenso nicht für den December, wo er zu dem Ende kleiner hätte ausfallen dürfen.

Eine Vergleichung der aus den beiden Beobachtungsserien berechneten täglichen Periode zeigt recht beträchtliche Unterschiede, namentlich eine in der ersten Serie meist grössere Amplitude, welche ihren Grund jedenfalls in der fehlerhaften Aufstellung des Knorr'schen Thermographen haben.

Im Journal des Domänen-Ministeriums a. a. O. weist Magsig selbst darauf hin, dass die Aufstellung des Autographen von Knorr eine ungenügende gewesen sei, nämlich «auf dem eisernen Dach und in der Nähe einer Holzwand, wo der Apparat also dem doppelten Einfluss des eisernen Daches und der Holzwand ausgesetzt war». Indessen sei dieser Einfluss

meint Magsig, wohl nur im Sommer ein bedeutend störender gewesen und im Observatorium habe es an einem bessern Platz zur Aufstellung des Apparats gefehlt. Ferner theilt Magsig mit, dass in den Wintermonaten oft Lücken in den Beobachtungen von 5 bis 6 Tagen eingetreten seien, weil die Markirtinte des Apparats einfror. Die meisten Lücken waren 1842 im November und December; 1843 im Januar und November; 1844 im März, October und November. Diese Lücken hat nun zwar Magsig nach Methoden, die er genau angiebt, interpolirt; sie lassen aber zusammen mit den Störungen im Sommer durch Strahlung die erste Serie von stündlichen Beobachtungsdaten in der That als fast ganz werthlos erscheinen.

Magsig berechnete mittelst der Bessel'schen Formel (bis zum 3-fachen Winkel) folgende Werthe für die Eintrittszeiten der Minima und Maxima zu *Kasan*, denen wir die Differenzen gegen unsere in Tafel III gegebenen graphisch ermittelten Werthe beifügen:

	Minimum	Differenz	Maximum	Differenz
Januar	$6^h\ 50^m$ a.	70^m	$1^h\ 59^m$ p.	-39^m
Februar	6 18	42	2 10	10
März	5 25	40	2 13	2
April	4 12	18	2 49	—34
Mai	4 24	11	3 40	—85
Juni	3 47	18	3 34	—29
Juli	4 8	2	3 35	25
August	4 59	6	3 35	—25
September	5 14	26	2 59	51
October	6 22	— 2	2 27	23
November	6 12	—57	2 11	—26
December	6 16	64	1 40	20

Smirnow erhielt aus den Beobachtungen von Bolzani ebenfalls mittelst Berechnung derselben nach der Besselschen Formel[1]) (bis zum 3-fachen Winkel) folgende Werthe, denen wir ebenfalls die Differenzen gegen unsere in Tafel III gegebenen graphisch ermittelten Daten beifügen:

	Minimum	Differenz	Maximum	Differenz
Januar	$7^h\ 30^m$ a.	40^m	$2^h\ 24^m$ p.	16^m
Februar	7 6	4	2 36	4
März	5 18	27	2 48	27
April	4 54	21	3 36	—26

1) Die graphische Darstellung der von Herrn Smirnow berechneten Temperaturvariation offenbarte ausser ein paar Druckfehlern einige allerdings nicht sehr bedeutende Unregelmässigkeiten, namentlich im Juli, welche, wie uns eine neue Berechnung zeigte, ihren Grund in kleinen Ungenauigkeiten seiner Rechnung haben.

	Minimum	Differenz	Maximum	Differenz
Mai	$4^h\ 24^m$ a.	6^m	$3^h\ 36$ p.	9^m
Juni	4 0	10	4 0	—45
Juli	3 48	17	3 36	—56
August	4 24	21	3 6	—46
September	4 54	66	2 48	32
October	6 18	22	2 42	— 7
November	7 36	4	2 24	— 9
December	7 36	—36	2 6	9

Da das positive Vorzeichen bei den Differenzen ein früheres Eintreten der berechneten Extreme anzeigt, so bestätigt auch hier das Vorherrschen desselben bei den Minima unsere allgemeine Bemerkung über die Verfrühung derselben durch die Lambert-Bessel'sche Formel.

Von den vorliegenden stündlichen Beobachtungen in *Kasan* müssen wir also schliesslich die erste übrigens auch nur wenige Jahre umfassende Serie für die Feststellung des täglichen Ganges der Temperatur als fast unbrauchbar bezeichnen und bekennen, dass auch die Mittel der zweiten längeren Reihe, obschon sie viel besser sind, doch noch in vielen Monaten bei der graphischen Darstellung Unregelmässigkeiten zeigen, welche die Erkenntniss jenes Gesetzes auch aus ihnen unsicher machen.

Moskau.

Stündliche Beobachtungen sind in Moskau im meteorologisch-magnetischen Observatorium beim Konstantinow'schen Feldmesser-Institute während der Jahre 1853—1868 von als Beobachter angestellten Zöglingen dieser Anstalt unter Leitung und Aufsicht zuerst des Ingenieur-Capitäns Meyen und nach seinem im Sommer 1866 erfolgten Tode unter der des Ingenieur-Lieutenants Wetschinkin angestellt worden. — Von denselben sind bis dahin nur die Beobachtungen zu den Stunden 8^h a., 2^h und 10^h p. vom Jahr 1861 an in dem «Bulletin de la société Impériale des naturalistes de Moscou» veröffentlicht worden.

Herr Ostrogorsky, Lehrer der Mathematik am genannten Institute und seit mehreren Jahren Verwalter des Observatoriums daselbst hat uns auf unsere Bitte mit Bewilligung des Directors des Instituts, Herrn Al. Apuchtin, die Journale der stündlichen Beobachtungen übersandt und auch freundlichst vielfache werthvolle Aufschlüsse über ihre Führung, die Art und Weise der Aufstellung der Instrumente, u. s. w. gegeben. Da dieses bis dahin noch gar nicht berechnete Material wohl auch noch in anderer Hinsicht, als bloss zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur verwerthet werden könnte, und es einige Zweifel in Betreff des in den Originalen notirten Styls und der Zeitrechnung zu lösen galt, so halten wir uns für verpflichtet, ausführlicher auf dasselbe einzugehen.

Die uns mitgetheilten Tagebücher beginnen am 16. April 1853 um 1^h Nachts, nach welchem Styl aber das Datum eingetragen ist, und ob die Stunden nach Ortszeit oder anderer Zeit gerechnet sind, darüber findet sich keine Bemerkung. Erst am 10. Januar 1854 ist angegeben, das Journal sei nach Moskauer Zeit geführt. An diesem letzteren Tage sind die Beobachtungen bis 13^h (1^h p.) fortgeführt, worauf der 22. Januar mit 0^h folgt. Da in den Beobachtungen keine Unterbrechung stattgefunden zu haben scheint, so lässt sich vermuthen, dass hier eine Aenderung sowohl des Datums als auch der Zeitrechnung stattgefunden hat. Die Bestätigung dafür haben wir mehrfach gefunden. Erstens zeigt ein Vergleich mit den gleichzeitig von Herrn Spasskij in Moskau angestellten Beobachtungen[1]) unzweifelhaft, dass vor dem 22. Januar (10. Januar alten Styls) 1854 das Datum nach dem russischen Kalender, von diesem Tage an aber nach dem neuen Styl angegeben ist[2]). Dasselbe Resultat geht hervor aus einem Manuscript von Herrn Meyen, in welchem die Beobachtungen eines Jahres, gerechnet vom December 1853 an, behufs Bearbeitung ausgeschrieben sind.

Die Zeitangaben sind seit demselben Tage, an welchem das Datum geändert wurde, nach mittlerer Göttinger Zeit gemacht worden, welche um $1^h\,51^m$ mit der Ortszeit differirt. Von dieser Aenderung der Zeitrechnung ist im Original allerdings ebenfalls nichts angegeben; doch sagt Meyen in einem Bericht[3]) an das Central-Observatorium, geschrieben etwa im März 1854, ausdrücklich, dass die Uhr des Observatoriums nach mittlerer Göttinger Zeit gestellt sei; auch hat er in dem erwähnten Manuscript offenbar die vor dem 22./10. Januar 1854 gemachten Beobachtungen um 2 volle Stunden verschoben. Am 1. April 1856 ist einer Bemerkung im Original zufolge die Uhr wieder nach Moskauer Ortszeit gestellt worden.

Vom 9.—27. Juli 1858 (der 28-ste und 29-ste fehlen ganz) liess man die Nachtstunden 11^h p. bis 5^h a., und vom 21. December 1858 bis zum 12. December 1859 die Stunden 10^h p. bis 5^h a. ausfallen, worauf wieder vollständige stündliche Beobachtungen eintraten, die bis zum 15. Mai 1868 fortgeführt wurden. In dieser letzten Zeit, von 1859 an, ist das Datum von den Beobachtern sowohl nach dem alten als dem neuen Styl angegeben.

Es fehlen in den Tagebüchern die Beobachtungen vom 30. April, 1.—3. Mai und 13.—14. Juli 1854, welche, wie uns Herr Ostrogorskij schrieb, wohl in späterer Zeit verloren gegangen sein müssen, da sich in dem Manuscript von Meyen an diesen Tagen

---

1) Bulletin de la société imp. des naturalistes de Moscou.

2) In den Jahren 1854—58 ist allerdings mehrmals zu dem von den Beobachtern angegebenen Datum von anderer Hand ein zweites Datum, angeblich nach neuem Styl, hinzugeschrieben. Wie uns aber auch Herr Ostrogorskij bei Uebersendung der Originale bemerkte, ist dieses zweite Datum nur irrthümlicher Weise später hinzugeschrieben worden, da man nicht bemerkt hatte, dass der Uebergang zum neuen Styl bereits im Jahre 1854 erfolgt war.

3) Сводъ наблюденій 1852. Прибавленія. Наставленія и рапорты. pag. 10.

keine Lücken vorfinden. Sonst kommen in den Tagebüchern nur sehr selten Lücken und nur von einigen Stunden vor.

Ueber die Aufstellung des Thermometers gehen theils aus dem erwähnten Bericht von Meyen, theils aus einer brieflichen Mittheilung von Herrn Ostrogorskij und theils aus eigener Anschauung folgende Aufschlüsse hervor.

Das magnetisch-meteorologische Observatorium liegt in einem ziemlich grossen Garten des Konstantinow'schen Feldmesser-Instituts in der Stadt *Moskau*.

Das Psychrometer war vor dem genau nach Norden gerichteten und mit doppelten Rahmen versehenen Fenster des Observatoriums, etwas über einen Fuss ($0^m,3$) von demselben entfernt, und etwa 5—6 Fuss ($1^m,8$) über dem Boden auf einem isolirten Pfosten in einem Kasten (11 Zoll breit und lang, 21 Zoll hoch), aufgestellt. Drei Seitenwände des letzteren bestanden aus einem Drathnetz, die zum Fenster gerichtete Seite war offen, oben hatte derselbe ein kleines Dach. Zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen und die Unbilden des Wetters war noch ein Schutzdach aufgeführt, 8 Meter (4 Faden) lang (die ganze Breite des Observatoriums) und etwas über 2 Meter (1 Faden) breit, welches auf 4 Pfählen ruhte und dessen Höhe über dem Boden an der vorderen Seite $3^1/_2$, an der hinteren 4 Meter (2 Faden) betrug. Ausserdem lief noch längs den Pfählen ein fester Bretterzaun von 1 Meter (3′) Breite, so dass unterhalb desselben ein Raum von 1 Meter (3′) und oberhalb von 1,5 Meter (5′) Breite zur freien Luftcirculation übrig blieb. Im Jahre 1859 wurde dieser Anbau durch einen anderen ersetzt, dessen Länge $3^m,5$ (11′,5), Breite $2^m,5$ (8′,3) und Höhe bis zum Dach $3^m,2$ (10′,5) betrug und dessen Wände alle aus Jalousieen bestanden. Diese letztere Art der Aufstellung blieb bis zum September 1870; bei meinem Besuche in *Moskau* im Jahre 1869 habe ich dieselbe gesehen und gefunden, dass die Thermometerhütte allzusehr geschlossen und so der Luft zu wenig freier Zutritt zu den Thermometern verstattet war.

Was die Güte der Beobachtungen betrifft, so glauben wir dieselben im Allgemeinen wohl als zuverlässig bezeichnen zu können. Wir haben viele einzelne Zahlen mit den bis August 1856 reichenden 3 mal täglich gemachten Beobachtungen von Herrn Spasskij verglichen und eine mit wenigen Ausnahmen recht befriedigende Uebereinstimmung gefunden. Die Unterschiede in den Angaben der Temperatur, welche höchsteus 2° betrugen, lassen sich einerseits aus der verschiedenen Lage der Beobachtungsorte, andererseits aber durch die verschiedene Aufstellung der Thermometer erklären. Wie nämlich Herr Spasskij [1]) selbst angiebt, erhob sich in 5 Fuss Entfernung von dem nach Norden gerichteten Fenster, an welchen er sein Thermometer angebracht hatte, eine Mauer, so dass das Thermometer dieser eingeschlossenen Lage wegen weder die absolut höchste noch die absolut niedrigste Temperatur der freien Luft anzeigen konnte «On comprendra que la température indiquée par ce thermomètre ne pourra jamais s'élèver jusqu'au maximum absolu, ni s'abaisser jusqu'au minimum absolu de la temperature de l'air ambiant . .». Zum Vergleich führen wir einige Mittelwerthe an (in Centesimalgraden).

1) Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. Tome XXVI. Moscou 1853. pag. 468.

1853	Mai			Juni			Juli			August		
	8^h a.	2^h p.	10^h p.	8^h a.	2^h p.	10^h p.	8^h a.	2^h p.	10^h p.	8^h a.	2^h p.	10^h p.
Observatorium	11,74	16,02	10,17	16,19	19,66	13,72	19,64	23,35	17,74	16,82	20,97	15,34
Spasskij	10,81	14,70	10,05	15,21	18,77	13,91	19,01	22,81	17,95	16,42	19,80	15,82
Differenz	0,93	1,32	0,12	0,98	0,89	—0,19	0,63	0,54	—0,21	0,40	1,17	—0,48

1856	Mai			Juni			Juli			August		
Observatorium	12,91	16,62	12,66	16,15	19,92	15,42	17,16	21,15	16,17	12,11	15,79	12,07
Spasskij	13,50	16,35	11,79	17,06	20,06	15,12	18,17	21,54	16,12	12,89	16,14	11,92
Differenz	—0,59	0,27	0,87	0,91	—0,14	0,30	—1,01	—0,39	0,05	—0,78	—0,35	0,15

Die Differenzen sind für Mittelwerthe recht bedeutend, aber sie folgen wie gesagt nicht aus einzelnen abnormen Unterschieden der notirten Zahlen (auch nicht aus Rechnungsfehlern), sondern müssen ihre hauptsächliche Erklärung in der verschiedenen Aufstellung der Instrumente finden. Auffallend ist aber hier, dass während im Jahre 1853 das Thermometer von Herr Spasskij um 2^h stets, wie zu erwarten war, niedrigere Werthe angiebt, vom Juni—August 1856 grade das Umgekehrte der Fall ist. Vielleicht hat Herr Spasskij die Aufstellung seines Thermometers später geändert. Es kann der Grund davon übrigens auch darin liegen, dass, wie ich aus sicherer Quelle erfahren habe, die unter Herrn Spasskij's Namen veröffentlichten Beobachtungen meist nicht von ihm persönlich, sondern durch Schüler gemacht sind, und dass es um obige Aenderung herbeizuführen, bloss einer nicht strengen Einhaltung der angegebenen Stunden durch die Letztern bedurfte. Freilich kommen auch bei den Beobachtungen im meteorologisch-magnetischen Observatorium einige Zahlen vor, die sehr zweifelhaft erscheinen. So sind am 3. November 1858 25 Beobachtungen angegeben (22^h doppelt) ohne dass 2 Werthe mit einander übereinstimmen. Am 28. September 1858 fällt ferner das Thermometer von 10^h p. bis 8^h a. am 29-sten regelmässig jede Stunde um 0°2 (Temperatur um $8^h = 5°2$ R.) und steigt darauf um dieselbe Grösse wieder ebenso regelmässig bis 11^h a. an, um 12^h a. aber, wo ein anderer Beobachter eintritt, ist 13°6 R. notirt, ohne dass ein Grund zu einem so plötzlichen Sprung vorhanden wäre. Solcher auffallender Stellen haben wir übrigens, ausser den angeführten, nur wenige bemerkt, so dass wir nicht glauben, dass das schliessliche Resultat irgendwie wesentlich von ihnen beeinflusst wird.

Zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur haben wir die Beobachtungen vom 1. Mai 1853 bis 13. December 1858 und vom 14. December 1859 bis zum 30. April 1868 benutzt. Die 13 Tage des December 1858 wurden mit den 18 Tagen des December 1869 zu einem Monat vereinigt, und die im Juli 1858 fehlenden Nachtstunden nach den übrigen Jahren interpolirt. Es sind also die Mittelwerthe jedes Monats aus 14-jährigen Beobachtungen abgeleitet. Die Methode der Bearbeitung war dieselbe, wie die bei der Bearbeitung der übrigen Stationen befolgte. Auch hier rechneten wir den Tag nach der bürgerlichen Zeitrechnung (schon beim Ausschreiben der Beobachtungen behufs Berechnung derselben) und reducirten die Mittelwerthe der nach Göttinger Zeit angestellten Beobachtungen auf die Ortszeit auf graphischem Wege. Nur für die 10 letzten Tage des Januar

1854 haben wir der Einfachheit wegen die Zeitdifferenz zwischen *Göttingen* und *Moskau* welche $1^h\ 51^m$ beträgt, gleich 2 vollen Stunden angenommen. Schliesslich wurde auch hier die Differenz *c* der beiden Mitternachtswerthe, bei Beginn und Schluss der Tagesperiode, berechnet und mit Hülfe derselben der Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur eliminirt.

Die graphische Darstellung der so erhaltenen 14-jährigen Mittelwerthe zeigt, dsss die etwas ungünstige insbesondere zu geschützte Aufstellung der Thermometer wohl ihren Gang träger gemacht und die Extreme abgestumpft hat. Die Amplituden erscheinen für die Lage *Moskau's* jedenfalls etwas zu klein und die Curven sind in der Nähe der Maxima und Minima zu schwach gekrümmt. Ganz besonders fällt im Juni und Juli eine Verlangsamung des anfänglichen Abfalls derselben vom Maximum gegen den Abend hin auf. Im Uebrigen zeigen die Curven einen sehr regelmässigen Verlauf, so dass mit Ausnahme etwa des Juni und Juli die Beobachtungen doch für die Erkenntniss der täglichen Temperaturperiode verwerthbar erscheinen.

Barnaul.

Stündliche Beobachtungen liegen vom 9. Juli 1841 bis zum Schluss des Jahres 1862 vor. Doch liess man auch hier vom 1. Januar 1846 bis zum 14. Januar 1849 7 Nachtstunden, von 6^h bis 12^h Göttinger Zeit, ausfallen und beobachtete dann bis zum 6. März 1849 alle 2 Stunden, worauf wieder vollständige Beobachtungen eintraten.

Das zum Bergwesen zählende meteorologisch-magnetische Observatorium, in welchem diese Beobachtungen angestellt worden sind, befindet sich am Nordwestende der Stadt *Barnaul* an einem ziemlich freien Platze auf sandig welligem Boden. *Barnaul* selbst aber liegt noch ganz in der Ebene und ist vom Gebirge noch ungefähr 300 Kilometer (Werst) entfernt.

Nach dem Befund des Herrn Dr. Fritsche bei Gelegenheit seiner Inspectionen in den Jahren 1873 und 1874 war das Thermometer in einem vorn und hinten offenen Holzkasten von $0{,}6^m$ Höhe, $0{,}3^m$ Breite und Tiefe aufgestellt, der ausserhalb eines Fensters Morgens an der Westseite, Mittags an der Nordseite und Abends an der Ostseite des grössern Observationsgebäudes angebracht wurde. Dabei betrug die Höhe der Thermometergefässe über dem Erdboden $1{,}2^m$. (Diese Angaben finden sich nicht im bezüglichen gedruckten Reisebericht des Herrn Fritsche, sondern sind einer besondern brieflichen Mittheilung desselben an mich bei Gelegenheit seiner zweiten Inspection entnommen, um welche ich ihn bei seiner Abreise von Petersburg besonders gebeten hatte.)

Die Zeit war vermittelst eines Passage-Instruments und eines von Kupffer im Jahre 1841 errichteten Meridianzeichens richtig bestimmt worden.

Die erste Berechnung des täglichen Ganges der Temperatur zu *Barnaul* aus den er-

wähnten Beobachtungen ist von Dove [1]) ausgeführt worden, welcher zu dem Ende auf die Beobachtungen von 1841 und 1842 die Lambert-Bessel'sche Formel bis zum 3-fachen Winkel anwandte. In seiner zweiten Abhandlung über die tägliche Temperatur-Variation [2]) theilt Dove 5—7-jährige Mittelwerthe aus den Jahren 1841—50 mit. Tumaschew hat die Mittel der Jahre 1841—45 [3]) und 1850—55 [4]) berechnet. Endlich hat noch Herr Rykatschew [5]) den Gang der Temperatur an diesem Ort abgeleitet, wozu er sämmtliche Jahrgänge 1841—62 benutzte. Zu dem Zweck interpolirte er die während der oben angeführten Jahre fehlenden Nachtstunden, setzte alsdann die bis 1855 nach mittlerer Göttinger Zeit angestellten Beobachtungen mittelst der Bessel'schen Formel (bis zum 4-fachen Winkel) in solche nach Ortszeit um und vereinigte endlich das erhaltene Resultat mit den ebenfalls nach der Bessel'schen Formel berechneten Mittelwerthen der Jahre 1856—62. Der Umstand jedoch, dass Herr Rykatschew in seiner Arbeit die von Tumaschew berechneten Mittelwerthe ohne weitere Controlle verwerthete, ferner hier noch nicht die von ihm später befolgte Methode der Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur [6]) angewandt hat, und endlich bei der Berechnung nach der Lambert-Bessel'schen Formel bloss bis zum 4-fachen Winkel gegangen war, zwang uns, die Beobachtungen von Neuem zu bearbeiten.

Um Interpolationen möglichst zu vermeiden und allen Monaten das gleiche Gewicht von 18 Jahren zu ertheilen, haben wir dabei die Jahre 1841 und 1846—48 nicht benutzt. Nur die in den Monaten Januar bis März 1849 fehlenden Beobachtungen wurden nach dem Gange der Temperatur von 1850—55 interpolirt. Von den genannten früheren Berechnungen benutzten wir für 1841—1855 die Mittelwerthe von Tumaschew und für 1856—62 die von Herrn Rykatschew (nach seinem Manuscript), nachdem wir vorher die diesen Berechnungen zu Grunde gelegten Daten der Annalen in der früher erörterten Weise genau controllirt, alle grösseren Fehler (siehe Fehlerverzeichniss des Anhangs) aufgedeckt und dann auch jene Mittelwerthe darnach corrigirt hatten. Die bei der Umsetzung der Göttinger Zeit in Ortszeit und zur Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur angewandte Methode ist oben ebenfalls bereits auseinandergesetzt worden. Bei einer Controlle der Mittelwerthe den Tabellen I S. VII für die Monate Mai, August und September wird man finden, dass die Monatsmittel nicht ganz genau dem Mittel der 24 Stunden entsprechen. Die Abweichung von 0,01 rührt indessen bloss von der Verwandlung der Réaumur-Grade in Centesimalgrade her, die erst nachträglich für die Mittelwerthe erfolgte; sie beruht also nicht auf Druck- oder Rechnungsfehlern.

---

1) Abhandlungen der kaiserl. Akademie der Wissensch. zu Berlin 1846. Berlin 1848.
2) Abhandlungen der kaiserl. Akademie der Wissensch. zu Berlin 1856. Berlin 1857.
3) Annalen 1845. Seite 930.
4) Annalen 1856. Suppl. S. 36.
5) Wild, Repertorium für Meteorologie, Band I, S. 73. 1870.
6) Ibidem, Bd. III, № 6. 1873.

Zur Beurtheilung, in wieweit unsere Werthe von den von Herrn Rykatschew nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten abweichen, stellen wir hier wieder die von uns bestimmten Eintrittszeiten der *Minima* mit den von Herrn Rykatschew nach der Formel berechneten zusammen:

	Berechnung nach Rykatschew	Beobachtung nach uns	Differenz
Januar	$7^h\ 12^m$	$7^h\ 45^m$	33^m
Februar	6 25	6 45	20
März	5 28	5 48	20
April	4 11	4 44	33
Mai	3 34	3 55	21
Juni	3 28	3 43	15
Juli	3 39	4 0	21
August	4 12	4 34	22
September	5 4	5 10	6
October	5 43	6 0	17
November	6 24	7 20	56
December	6 40	8 0	80

Auch hier zeigt sich also wieder sehr auffallend die Verfrühung der Minima durch Anwendung der Lambert-Bessel'schen Formel mit bloss 4 Gliedern.

Die graphische Darstellung der Zahlen der Tabelle I für *Barnaul* zeigt eine solche Regelmässigkeit der Curven, dass wir dieselben gewissermassen als Typus in Tafel I reproducirt haben. Diese Darstellung zusammen mit unsern übrigen Erfahrungen über die Beobachtungen in *Barnaul* sprechen am sichersten für ihre Güte und Zuverlässigkeit.

Nertschinsk.

Stündliche Beobachtungen der Temperatur sind zu *Nertschinsk* vom 31. Mai 1841 bis zum 27. September 1845, dann vom 6. Mai 1847 bis zum 22. Mai 1849, und endlich vom 18. Juli 1850 bis Ende 1862 angestellt worden; vom 23. Mai bis zum 31. December 1849 wurde bloss alle 2 Stunden beobachtet.

Ueber die Lage und Instrumente des Observatoriums citiren wir zunächst den Inspectionsbericht des Herrn Dr. Fritsche von 1873: «Das Bergwerk Nertschinsk (wohl zu unterscheiden von der 300 Kilometer nach Nordwesten hin entfernten Stadt Nertschinsk) besteht aus einigen hundert Häusern, welche an den tieferen Stellen einer Thalenge stehn, die durch drei nach demselben Centrum zulaufende Einsenkungen zwischen niedrigen Bergrücken entstanden ist. Das Observatorium liegt jetzt etwa 15 Meter höher als das Gros der Wohnhäuser des Bergwerks. Die Meereshöhe beträgt ungefähr 592 Meter. Der höchste

Punkt des östlichen Bergrückens (vom Observatorium aus betrachtet) erhebt sich wenig über den Horizont des Observatoriums, der des nördlichen und südlichen Bergrückens etwa um 90 Meter. Vor 1842 lag das Observatorium dem Rücken des das Bergwerk im Osten umschliessenden Bergzuges sehr nahe, nachher am Abhange des im Süden vom Bergwerk sich hinziehenden Bergrückens. Die Thermometer hingen in einem auf allen Seiten durchlöcherten kleinen Kasten, welcher je nach der Tageszeit an einer der beschatteten Wände des Hauptgebäudes in einer Höhe von 1 bis 2 Metern über dem Erdboden aufgehängt wurde. Die Pendeluhr von Hauth ist schon sehr alt und lange nicht gereinigt. Sie hatte zur Zeit meiner Anwesenheit folgende Correctionen Δu:

1873	Ortszeit	Δu
Juli 5	$4^h,4$	$+ 4^m 53^s$
	⋮	⋮
» 8	$7^h,3$	$+ 4^m 4^s$

«Die Methode, nach welcher vor meiner Anwesenheit die Zeitbestimmungen gemacht wurden, konnte die Zeit schwerlich genauer als bis auf 4 oder 5 Minuten angeben . . .»

Die ausführlichen mündlichen Angaben nebst Zeichnungen, welche mir Herr Derbin, gegenwärtig Smotritel des Observatoriums in Nertschinsk, zur Zeit seines Aufenthaltes im Central-Observatorium im Jahre 1871 über die Lage Nertschinsk's und des jetzigen Observatoriums gemacht hat und die von mir in den auf das Nertschinskische Observatorium bezüglichen Acten des Central-Observatoriums sofort schriftlich niedergelegt, auch theilweise in der Einleitung zu den Annalen von 1870 S. VII und VIII mitgetheilt wurden, sind in voller Uebereinstimmung mit den vorstehenden bezüglichen Erhebungen von Herrn Fritsche. Dagegen widersprechen sowohl die Angaben von Derbin wie auch andere Mittheilungen und Thatsachen dem, was Herr Fritsche über die Verlegung des Observatoriums sagt. Da es, wie wir weiterhin sehen werden, von grosser Wichtigkeit ist, darüber ganz in's Reine zu kommen, so werde ich hier kurz alle darauf bezüglichen Daten zusammenstellen.

Das Observatorium beim Hüttenwerke Nertschinsk wurde wenig später als die übrigen Observatorien des Bergwesens nämlich 1838 begründet; vom 1. Januar 1839 an sind wenigstens im Annuaire von 1839 regelmässige meteorol. Beobachtungen alle 2 Stunden von 8^h a. bis 10^h p. von demselben publicirt. Vom 1. Januar 1840 an kamen zu den meteorol. Beobachtungen noch solche über die Variation der Declination hinzu. Diese Beobachtungen wurden unverändert bis zum 28. Februar 1841 fortgesetzt, worauf eine 2-monatliche Lücke in denselben eintrat. Während dieser Zeit wurden nämlich auf allen meteorolog.-magnetischen Observatorien des Bergwesens die neuen magnetischen Instrumente zur Ausführung der Beobachtungen nach dem vom magnetischen Verein in Göttingen vereinbarten Modus aufgestellt. Vom 1./13. Mai 1841 beginnen dann in Nertschinsk wie an den übrigen Orten die stündlichen meteorol. und von August an auch die magnetischen

Beobachtungen. Die beiderlei Beobachtungen gehen von da an bis zum 27. Sept. 1845, wo im Annuaire die Mittheilung der Beobachtungen mit der Bemerkung abbricht: «Les observations des mois d'octobre à décembre n'ont pas été faites à cause de reparations urgentes à l'observatoire». Vom 1. Jan. 1839 bis zu dem letzten Zeitpunkt zeigt sich also in den Beobachtungen nur *eine* grössere Lücke nämlich im März und April 1841, während welcher eine Verlegung des Observatoriums hätte stattfinden können[1]). Dass aber eine solche damals nicht erfolgte, sondern die Lücke, wie oben bemerkt, nur durch die Aufstellung der neuen magnetischen Intrumente (Unifilar- und Bifilar-Magnetometer nach Gauss) bedingt wurde, geht ganz unzweifelhaft aus dem Bericht des Herrn Kupffer über seine Inspection der magnetischen Observatorien im Sommer 1841[2]) hervor. Da der Theil desselben über Nertschinsk sehr kurz ist, so theile ich denselben hier vollständig mit.

«A mon arrivée aux mines de Nertchinsk qui eut lieu vers la fin du mois de juillet, les observations avaient déjà commencé et tous les instruments étaient en bon ordre; il n'y avait que la mire méridienne à placer, ce qui fut fait immédiatement; le barreau du magnétomètre bifilaire fut remplacé par un autre barreau d'acier asiatique.

L'observatoire de Nertchinsk est situé, comme celui de Catherinenbourg, sur une hauteur, à une petite distance de la ville.

Il est construit en bois de mélèze, le seul bois de construction, qu'on puisse avoir aux mines de Nertchinsk; il ressemble en tous points aux autres observatoires; il est entièrement isolé, et il n'y a pas dans le voisinage d'autre maison pour les observateurs, qui sont obligés de se loger en ville. Cet isolement est un grand inconvénient dans un lieu d'exil et de déportation, comme Nertchinsk, dont les environs sont souvent infestés par les criminels échappés des prisons; et comme l'observatoire exigeait en outre de fortes réparations, pour servir encore pendant trois ans, je me suis décidé à proposer au gouvernement, de le réconstruire sur une autre place, au milieu de la ville; il n'y a que des maisons de bois à Nertchinsk, et le nouvel emplacement de l'observatoire a été choisi de sorte, qu'aucune influence facheuse de fer dans le voisinage n'est à craindre. Le nouvel observatoire sera construit d'aprés le plan ci-annexé; il se composera de trois corps séparés, l'un pour les observations journalières, l'autre pour les déterminations absolues et le troisième pour loger les observateurs. Un coup d'oeil jetté sur le plan, fera mieux juger de la disposition de ces bâtimens, qu'une longue description ne pourrait faire».

Die Angaben des Herrn Fritsche über eine Verlegung des Observatoriums vor 1842 muss also auf einem Missverständniss beruhen. Vielmehr verblieb das Observatorium in Nertschinsk von seiner Begründung an bis gegen Ende 1845 an derselben

---

1) Eine Verlegung bloss der meteorologischen Instrumente in ein anderes Gebäude könnte allerdings im Zeitraume weniger Stunden erfolgen, d. h. also ohne längere Unterechung der Beobachtungen, für magnetische Variationsiustrumente ist dies dagegen nicht möglich.

2) Annuaire 1841. Etat actuel des observatoires magnétiques de Russie pag. 8.

Stelle, wie dies übrigens auch Herr Derbin angegeben hat, und zwar lag es damals, der Beschreibung des letzteren zufolge, an dem auch von Herrn Fritsche für die erste Lage angegebenen Orte, nämlich nahe dem Rücken des das Dorf im Osten umschliessenden niedrigern Bergzuges, vom Dorfe ungefahr $^1/_2$ Kilometer (Werst) entfernt.

Die bereits von Herrn Kupffer für nothwendig erachtete Verlegung mit Neubau des Observatoriums hat nun in der That, wie Herr Derbin mir mittheilte, in dem Jahre 1846 stattgefunden, und bei der Gelegenheit wurden offenbar auch die alten Gauss'schen Magnetometer gegen die neuen des Herrn Kupffer (siehe Einleitung zu den Ann. 1846) mit kleineren Magneten ausgetauscht. Die stündlichen Beobachtungen im neuen Gebäude beginnen wieder am 6. Mai 1847 und von da an kommt bis Ende 1862, wo die stündlichen Beobachtungen aufhörten, und weiterhin bis auf die Gegenwart keine längere Unterbrechung in den beiderlei Beobachtungen mehr vor. Es beruht daher die weitere Angabe des Herrn Derbin, dass das Observatorium im Jahre 1859 nochmals verlegt worden sei, wohl auf einem Gedächtnissfehler, und es befindet sich dasselbe ohne Zweifel seit 1847 an derselben Stelle, nämlich im Süden des Dorfes, ganz nahe den Häusern desselben und am nördlichen Abhange des im Süden vom Dorfe sich hinziehenden Bergrückens. Wie die nachstehende Zusammenstellung der Jahresmittel des Barometerstandes zeigt, lag das Observatorium am zweiten Orte um ungefähr 36^m (108′) niedriger als am früheren Orte (siehe auch Einleitung zu den Ann. 1870. S. IX).

Jahresmittel des Barometers in Nertschinsk in halben russ. Linien.

1839	553,97	1855	556,63
1840	554,33	1856	556,78
1841	unvollst.	1857	557,21
1842	554,73	1858	556,51
1843	554,42	1859	556,87
1844	553,80	1860	556,98
1845	unvollst.	1861	556,77
1846	vacat	1862	557,28
1847	unvollst.	1863	556,37
1848	557,11	1864	556,72
1849	557,33	1865	556,95
1850	557,65	1866	556,69
1851	557,31	1867	556,12
1852	556,79	1868	557,30
1853	556,49	1869	556,26
1854	557,00		

Wir sehen aus dieser Tafel, dass nur zwischen 1844 und 1848 ein Sprung im Barometerstand eingetreten ist, was ebenfalls darauf hinweist, dass nur eine Verlegung des Observatoriums und zwar zwischen 1845 und 1847 stattgefunden hat.

Von Berechnungen des täglichen Ganges der Temperatur zu Nertschinsk nach diesen Beobachtungen lagen zunächst die von Dove in seinen beiden Abhandlungen gegebenen Tabellen vor, nämlich die Mittelwerthe der Jahre 1841 und 1842, die er nach der Lambert-Bessel'schen Formel (bis zum 3-fachen Winkel) berechnet hatte und ferner die 6-jährigen Mittel für 1841 — 45 und 1848. Ferner sind in den Annalen von Tumaschew für 1841—45 [1]) und für 1848, 1851 — 55 [2]) berechnete Mittelwerthe publicirt. Endlich hat Herr Rykatschew [3]) das ganze Beobachtungsmaterial von 1841—1862 bearbeitet, wobei er ganz, wie bei der Berechnung des täglichen Ganges der Temperatur zu Barnaul verfuhr.

Aus denselben dort schon angegebenen Gründen sahen wir uns genöthigt, auch hier das Beobachtungsmaterial einer neuen Bearbeitung zu unterwerfen. Dieselbe erfolgte genau in derselben Weise wie dies bei Barnaul geschehen und angegeben ist.

Als von uns bei der Controlle die Curven für die Beobachtungsserien 1841—45 und 1851—55 gezeichnet wurden, fiel die bedeutende Verschiedenheit im Eintritt des Maximums auf, die durchgängig in allen Monaten in dem Sinne stattfand, dass in der zweiten Serie das Maximum ungefähr *eine* Stunde später eintrat, als in der ersten. Da dieser merkwürdige Umstand seine Erklärung vielleicht in falscher Zeitbestimmung finden konnte, so wählten wir den Monat *Februar*, in welchem uns diese Schwankung am bedeutendsten schien und bestimmten, mittelst graphischer Darstellung des täglichen Ganges der Temperatur, für jedes Jahr den Eintritt des Minimums und Maximums, so wie auch die Amplituden. Auf diese Weise erhielten wir folgende Tabelle:

Februar.

Jahr	1842	1843	1844	1845	1848	1849	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862
Eintritt des Minimums	7^h15^m	7^h25^m	7^h30^m	$7^h\ 0^m$	7^h20^m	7^h20^m	7^h30^m	7^h20^m	7^h20^m	$7^h\ 0^m$	7^h20^m	7^h10^m	6^h50^m	7^h10^m	$7^h\ 0^m$	$7^h\ 0^m$	7^h15^m	7^h40^m
Eintritt des Maximums	0 45	1 15	1 20	1 50	2 55	2 30	3 0	2 50	2 20	2 30	3 0	2 35	2 15	2 45	2 40	2 40	2 40	3 0
Amplitude	7°6	7,3	8,5	9,0	11,7	8,5	8,4	9,1	8,5	9,6	9,4	9,7	8,9	9,1	9,2	8,9	9,1	8,5

Man sieht aus dieser Tabelle, dass während die Zeit des Minimums in allen Jahren ziemlich constant bleibt, also ein falscher Gang der Uhr zur Erklärung der erwähnten

1) Annalen 1845. S. 948.
2) Annalen 1856, Suppl. S. 60.
3) Repertorium für Meteorologie. Band I. S. 73.

Merkwürdigkeit nicht hinreicht, das Maximum bis zum Jahre 1845 vor 2^h und dann zwischen 2^h und 3^h eintritt.

Aus diesem Grunde haben wir nicht sämmtliche Jahrgänge zu einem Resultat vereinigt, sondern in den Tabellen I zweierlei Mittelwerthe mitgetheilt. Die ersten repräsentiren die Mittel der 4 Jahre Juli 1841 — Juni 1845, die zweiten die Mittel der 14 Jahre Juni 1847 — Mai 1849 und 1851 — 1862. Die übrigen Beobachtungen haben wir nicht benutzt, weil wir auch hier Interpolationen vermeiden und allen Monaten das gleiche Gewicht ertheilen wollten.

Vergleicht man die Curven der zweierlei Mittelwerthe wie auch die Wendepunkte und ihre Eintrittszeiten nach Tabelle III, so erkennt man sofort, dass ausser der Verfrühung der Maxima in der ersten Periode auch die Amplitude der Temperatur-Oscillation damals ziemlich kleiner war. Als einzigen Grund für diese Differenz vermögen wir zur Zeit die im Vorigen nachgewiesene Verlegung des Observatoriums zwischen den beiden Beobachtungsserien und die höhere und überhaupt freiere Lage desselben in der ersten Periode anzugeben. Inwiefern eine ungünstigere Aufstellung der Thermometer in der ersten Periode hinzukam, wissen wir nicht.

Schliesslich stellen wir auch hier die aus unsern Curven sich ergebenden Eintrittszeiten der Minima mit den von Herrn Rykatschew a. a. O. berechneten zusammen.

	Eintrittszeiten der Minima		
	nach Rykatschew	nach unserem 14-jähr. Mittel	Differenz
Januar	$6^h\ 51^m$ a.	$7^h\ 50^m$ a.	59^m
Februar	6 14	7 5	51
März	5 21	6 0	39
April	4 26	4 55	29
Mai	3 57	4 25	28
Juni	3 43	4 0	17
Juli	3 53	4 10	17
August	4 21	4 50	29
September	5 9	5 40	31
October	5 53	6 35	42
November	6 33	7 20	47
December	7 1	7 40	39

In allen Monaten hat also wieder die Lambert-Bessel'sche Formel das Minimum zu früh angegeben. Ebenso zeigen die nach den berechneten Werthen gezeichneten Curven im Winter Andeutungen secundärer Maxima in den ersten Stunden nach Mitternacht, welche in den Beobachtungen nicht zu Tage treten.

Die nach den Tabellen I für die zweite 14-jährige Periode gezeichneten Curven verlaufen wie bei Barnaul so regelmässig, dass die Feststellung des täglichen Gangs der Tem-

peratur für Nertschinsk Nichts zu wünschen übrig lassen würde, wenn nur die Differenz zwischen den Resultaten dieser Periode und der früheren etwas besser aufgeklärt wäre.

Nukuss.

Es existiren für diesen Ort bloss die Beobachtungen eines Jahres, nämlich vom October 1874 bis September 1875, die unter der Leitung und beständigen Controlle des Assisten des physikalischen Central-Observatoriums, F. Dohrandt, der als Chef der meteorologischen Abtheilung an der von der Kaiserl. Russischen geographischen Gesellschaft zur Erforschung des Amu-Darja-Gebiets ausgerüsteten Expedition theilnahm, von gut geschulten und eingeübten Soldaten angestellt sind.

Das Thermometer, welches sowohl hier in Petersburg als später in Nukuss sorgfältig verificirt worden ist, war 3 Meter über dem Boden in einem cylindrischen durchbrochenen Blech-Gehäuse aufgestellt. Letzteres stand in einer vollkommen frei liegenden geräumigen Hütte (50 Meter vom Observatorium entfernt), welche nach Norden und unten offen war, und deren Verkleiduug nach Süden durch eine feste Bretterwand und nach Westen und Osten durch Jalousien gebildet wurde. Bis zu einer Höhe von 2,2 Metern vom Boden waren die 8, die Hütte tragenden Pfosten freigelassen. Längs dem Dach und der festen Bretterwand war ein dicker Filzteppich angebracht, einen Zwischenraum von 0,3 Meter für die ungehinderte Luftcirculation und das freie Abströmen der durch die Bretterwände erhitzten Luft freilassend.

Die Beobachtungen sind in extenso in der Beilage zum Jahrgang 1875 der Annalen veröffentlicht, aus dem wir die Mittelwerthe ohne Weiteres entnommen und bloss in der üblichen Weise vom jährlichen Gang befreit haben. In der Einleitung zu jener Publication giebt Herr Dohrandt über die Lage des Observatoriums noch folgende nähere Aufschlüsse.

Das im Sommer 1874 erbaute Fort Nukuss liegt in einer Entfernung von anderthalb Kilometern östlich vom noch ungetheilten Laufe des Amu-Darja, wo derselbe sich in das Delta zu verzweigen beginnt.

Der erste und zwar wenig wasserreiche sich nach Osten vom Amu-Darja abtrennende Arm, der Kuk-Usjak, fliesst ungefähr 320 Meter nördlich am Observatorium vorüber; circa ein Kilometer unter Nukuss vereinigt sich der Kuk-Usjak mit dem bei weitem bebeutenderen nach NNE fliessenden Arme, dem Kuwan-Dscherma. Die geographischen Coordinaten des Observatoriums im Mittel mehrerer Bestimmungen, die anderweitig ausführlich mitgetheilt werden sollen, sind: 42° 27′ 25″ nördlicher Breite und $3^h\ 58^m\ 30^s$ = 59° 37′ 30″ östlich von Greenwich. Das Observatorium liegt 107 Meter nördlich von den Mauern des Forts, auf vollkommen ebener und freier Fläche. Die nächste Umgegend von Nukuss — augenscheinlich aus alluvialen Ablagerungen bestehend — ist vollständig eben; erst 2 bis 3 Kilometer östlich beginnt die sandige Steppe mit sanften, wellenförmigen

Hügelzügen, deren höchster, Bisch-Tübe, etwa 15 Kilometer südöstlich von Nukuss sich hinzieht.

Kaum mehr als mannshohes Gebüsch aus Tamarisken und Halimodendron bedeckt den Landstrich zwischen dem Flussufer und der Grenzlinie des Sandes; die Trockenheit des Klimas gestattet keine rasenartige Bedeckung des Bodens, sondern nur das Fortkommen von tiefer wurzelnden Staudengewächsen.

Durch nördliche Winde über Nukuss fortgeführte Luftmassen sind über den Aral-See und die sumpfigen, mit Röhricht bedeckten Niederungen des vielfaeh verzweigten Deltas gestrichen, östliche Winde haben dagegen einen Weg von ca. 90 geographischen Meilen über die Kisyl-Kum-Wüste zurückgelegt; die südlichen und westlichen Winde kommen ebenfalls über weite wasserlose Strecken, die turkmenische Wüste, her; erstere aber haben über der von zahlreichen Bewässerungskanälen durchzogenen und reich angebauten Oase von Chiwa Feuchtigkeit aufnehmen können, der Feuchtigkeitsgehalt der letzteren aber dürfte für Nukuss durch das unmittelbar vorausgehende Passiren des ca. 1 Kilometer breiten Laufes des Amu-Darja beeinflusst sein.

Die graphische Darstellung der Zahlen der Tabelle I zeigt für diesen Ort trotz der geringen Dauer doch, in Folge der Beständigkeit und der Trockenheit des dortigen Climas, eine so grosse Regelmässigkeit der Curven, dass wir sie, abgesehen etwa von der Amplitude der Oscillation und einigen kleineren Anomalien im Januar und September, sehr nahe als den wahren Ausdruck der täglichen Temperatur-Periode betrachten können.

Tifliss.

Von Tifliss besitzen wir 3 Serien stündlicher Beobachtungen. Die erste, Juni 1844 — Juli 1847, wurde unter der Leitung des Gymnasial-Lehrers Philadelphin erhalten. Das Observatorium befand sich in der neuen Stadt auf einem kleinen Plateau in etwa 150 Faden (321 Meter) Entfernung vom Fusse des Berges Mta-Zminda. Die Höhe über dem Meere bestimmte Philadelphin nach barometrischen Messungen zu 1432 engl. Fuss (436,6 Meter). Ueber die Aufstellung seiner sorgfältig verificirten Instrumente giebt Philadelphin folgende Beschreibung[1]): «Das Thermometer war auf einem Pfahl an der nördlichen Seite des Observatoriums, gegenüber dem mittleren Fenster, eine halbe Arschin (0,36 Meter) von letzterem entfernt und in einer Höhe von 2 Arschin (1,43 Meter) über dem Boden aufgestellt und wurde durch das Fenster beobachtet. Zum Schutz gegen Regen und Wind befand es sich in einem durchlöcherten Holzkasten, dessen zum Fenster gerichtete Seite offen gelassen war. Zum Schutz gegen die von den Wänden des Observatoriums reflectirten Strahlen der Morgen- und Abend-Sonne waren in genügender Entfernung 2 schwarze Schirme aufgestellt». Aus den 3-jährigen Beobachtungen Juni 1844 — Mai 1847 hat

1) Климатъ въ Тифлисѣ, А. Филадельфина. Тифлисъ 1857.

Philadelphin selbst den täglichen Gang abgeleitet, indem er die nach mittlerer Göttinger Zeit angestellten Beobachtungen gradlinig für die mittlere Ortszeit interpolirte. Wir haben an seine a. a. O. publicirten Temperaturen noch die Correction wegen der 24sten Stunde angebracht. Philadelphin hatte nach Göttinger Zeit beobachtet, folglich fiel der Sprung auf 0^h Göttinger Zeit $= 2^h\ 20^m$ p. Ortszeit. Um denselben zu eliminiren, verfuhren wir folgendermaassen: Es wurde zunächst die Mitteltemperatur von 23^h, 24^h und 0^h Göttinger Zeit ($= 1^h\ 20^m$ und $2^h\ 20^m$ Ortszeit) von neuem berechnet; alsdann bestimmten wir die Temperatur von 2^h p. Ortszeit, indem wir, um bei der von Philadelphin angewandten Methode zu bleiben, linear zwischen den beiden erstgenannten Stunden interpolirten. Dieser Werth von 2^h p. gehörte zu dem Ende der Tagesperiode; die zum Anfang derselben gehörige Temperatur von 2^h erhielten wir alsdann, indem wir zu dem gefundenen Werthe von 2^h die Differenz der Temperaturen zwischen 24^h und 0^h Göttinger Zeit (c) hinzufügten. Das weitere Verfahren war das in der Einleitung beschriebene.

Vom October 1851 bis Juli 1872 wurden die stündlichen Beobachtungen unter der Leitung des noch gegenwärtig fungirenden Directors Herrn Moritz gemacht. 1851 — 61 befand sich das meteorologisch-magnetische Observatorium in dem südöstlichen, von der Kura zuerst steil und dann schwächer ansteigenden Stadttheil von Tifliss, auf dem sogen. Avlabàr, 460 Meter über dem Meeresspiegel. Das Observatorium lag dort in der Mitte eines weiten freien Platzes und die Thermometer waren vor einem nördlichen Fenster auf einem drehbaren Gestelle (Rad) aufgestellt und durch einen geräumigen Jalousie-Anbau gegen die Sonnenstrahlung geschützt. (Vom 13. April 1860 — 1. December 1861 wurden die Beobachtungen in dem nur wenig [242′] entfernten und um bloss 14′ [4 Meter] tiefer liegenden ehemaligen Gebäude der Triangulation angestellt. Wegen der sehr nahe gleichen Lage sind diese Beobachtungen zu der vorigen Gruppe hinzugerechnet worden). Seit 1862 wurde das Observatorium auf die Nordseite der Stadt (eine halbe geographische Meile von ihrem Mittelpunkt entfernt) auf eine freie, von Gärten und unbebauten Plätzen umgebene Stelle, unmittelbar am Flusse Kura, 409 Meter über dem Meeresspiegel, oder also 51 Meter tiefer als auf dem Avlabàr verlegt. Auch da befindet sich das Thermometer etwa 1,5 Meter über dem Boden vor einem nördlichen Fenster des eigentlichen Observatoriums, in einem geräumigen Jalousie-Anbau.

Alle diese stündlichen Beobachtungen in Tifliss bis Ende 1864 sind in den Annalen in extenso publicirt. Darauf wurden bis Ende 1869 nur die Monatsmittel jeder Stunde daselbst mitgetheilt. Die Résumés endlich der späteren bis zum Juli 1872 fortgesetzten stündlichen Beobachtungen, welche bis dahin noch gar nicht publicirt sind[1]), wurden uns auf unsere Bitte von Herrn Director Moritz im Manuscript mitgetheilt.

1) Nach einer im Jahre 1869 bei meiner Anwesenheit in Tifliss getroffenen Vereinbarung sollten dieselben vom Jahre 1870 an auf Kosten des für den Druck der Beobachtungen vorgesehenen Postens im Etat des Tiflisser Observatoriums publicirt werden.

Dove theilt in seiner zweiten Abhandlung Mittelwerthe für Tifliss (offenbar nach Göttinger Zeit beobachtet) mit «zu denen er 4 Jahre 2 Monate bis 1853 benutzt habe». Er muss also noch Beobachtungen von Philadelphin zu den späteren auf dem Avlabàr angestellten hinzugezogen haben.

Aus den Beobachtungen December 1851 — November 1861 hat Herr Kiefer den mittleren täglichen Gang berechnet und die Resultate im Kaukasischen Kalender für 1871 veröffentlicht[1]). Die 3 ersten Jahrgänge enthielten Beobachtungen nach Göttinger Zeit, welche Kiefer für die Ortszeit interpolirt hat, indem er ebenso, wie wir die Beobachtungen graphisch darstellte. Wir haben diese Werthe von Herrn Kiefer ohne Weiteres benutzt, und nur den Einfluss der jährlichen Zu- und Abnahme der Temperatur eliminirt. Dabei nahmen wir den Sprung für alle Jahre um 12^h Mittag an. Die letzte 10-jährige Serie, nämlich vom Januar 1862 — Decemben 1871, haben wir selbst bearbeitet.

In den Tabellen I theilen wir die Mittelwerthe aller 3 Serien gesondert mit, da sie sich auf verschiedene Beobachtungsorte beziehen; in den Tabellen III haben wir die kürzere Serie von Philadelphin unberücksichtigt gelassen. Die graphische Darstellung der 3 Serien zeigte nämlich, dass die letzteren Beobachtungen im Sommer offenbar in Folge einer weniger guten Aufstellung der Thermometer ein zu spätes Eintreten des Maximums gaben. Die beiden 10-jährigen Mittel stimmen dagegen im Gange bei grosser Regelmässigkeit vorzüglich überein, und nur die Amplituden der täglichen Oscillation sind, wie übrigens zu erwarten war, auf dem höher gelegenen Avlabàr etwas geringer (im Jahresmittel um 0°,70).

Herr Abels hat wie für Katharinenburg so auch für *Tifliss* die Beobachtungen eines Monats der zweiten Serie nach der Lambert-Bessel'schen Formel bis zum 12-fachen Winkel berechnet, um zu sehen, wie weit man zu gehen braucht, um die Beobachtungen durch dieselbe genau darzustellen. Wir theilen nachstehend die Resultate seiner Berechnung mit.

Tifliss. Constanten der Formel (die Winkel von Mitternacht gerechnet). **Mai** (1862—1871).

$\log p_1 = 0{,}65987$	$p_1 = 4{,}5695$	$v_1 = 228° 33'$	$\log p_7 = 8{,}63347$	$p_7 = 0{,}0430$	$v_7 = 69° 19'$
$\log p_2 = 9{,}78977$	$p_2 = 0{,}6163$	$v_2 = 62 36$	$\log p_8 = 8{,}50578$	$p_8 = 0{,}0320$	$v_8 = 28 41$
$\log p_3 = 9{,}52615$	$p_3 = 0{,}3359$	$v_3 = 42 0$	$\log p_9 = 7{,}82182$	$p_9 = 0{,}0066$	$v_9 = 251 44$
$\log p_4 = 8{,}70998$	$p_4 = 0{,}0513$	$v_4 = 270 48$	$\log p_{10} = 8{,}56028$	$p_{10} = 0{,}0363$	$v_{10} = 245 16$
$\log p_5 = 8{,}99656$	$p_5 = 0{,}0992$	$v_5 = 231 8$	$\log p_{11} = 8{,}08395$	$p_{11} = 0{,}0121$	$v_{11} = 85 45$
$\log p_6 = 8{,}57653$	$p_6 = 0{,}0377$	$v_6 = 225 0$	$\log p_{12} = 8{,}44712$	$p_{12} = 0{,}0300$	$v_{12} = 90 0$

In der folgenden Tabelle giebt die erste Verticalreihe die beobachteten Temperaturen, in Abweichungen vom Mittel, die folgenden mit II, III ... XII überschriebenen Reihen enthalten die resp. bis zum 2ten, 3ten ... 12ten Gliede nach der Formel berechneten Werthe.

1) Eine frühere Bearbeitung desselben Materials von Herrn Kiefer ist im Repertorium für Meteorologie Bd. I S. 303 und folg. publicirt. Einige Zahlen derselben unterscheiden sich jedoch ein wenig von den im Kaukasischen Kalender enthaltenen (um 0°,10 — 0°,15). Da die erwähnte 2te Bearbeitung befriedigendere Werthe lieferte und uns vom Verfasser, der sie uns mit Angabe einiger Druckfehler zusandte, als zuverlässiger bezeichnet wurde, so haben wir dieselbe vorgezogen.

	Beob.	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1 *a*	—3,25	—3,48	—3,14	—3,16	—3,24	—3,27	—3,27	—3,25	—3,25	—3,23	—3,24	—3,27
2	—3,67	—3,96	—3,71	—3,68	—3,65	—3,62	—3,67	—3,70	—3,70	—3,70	—3,69	—3,66
3	—4,09	—4,28	—4,26	—4,21	—4,11	—4,08	—4,06	—4,05	—4,05	—4,07	—4,08	—4,11
4	—4,46	—4,36	—4,58	—4,56	—4,54	—4,57	—4,54	—4,52	—4,51	—4,48	—4,48	—4,45
5	—4,74	—4,14	—4,47	—4,50	—4,59	—4,62	—4,65	—4,69	—4,69	—4,73	—4,73	—4,76
6	—3,86	—3,57	—3,82	—3,87	—3,93	—3,91	—3,92	—3,91	—3,91	—3,88	—3,88	—3,85
7	—2,57	—2,65	—2,67	—2,69	—2,64	—2,61	—2,56	—2,55	—2,54	—2,56	—2,56	—2,59
8	—1,14	—1,43	—1,20	—1,17	—1,08	—1,11	—1,12	—1,15	—1,15	—1,15	—1,16	—1,13
9	0,34	0,00	0,33	0,38	0,37	0,35	0,31	0,32	0,32	0,34	0,35	0,32
10	1,71	1,48	1,73	1,75	1,66	1,69	1,71	1,73	1,73	1,70	1,69	1,72
11	2,86	2,86	2,87	2,85	2,81	2,84	2,86	2,83	2,82	2,86	2,87	2,84
Mittag	3,70	3,97	3,75	3,70	3,77	3,75	3,70	3,72	3,72	3,69	3,68	3,71
1 *p*	4,43	4,71	4,37	4,35	4,43	4,40	4,39	4,41	4,41	4,43	4,44	4,41
2	4,78	5,00	4,75	4,77	4,74	4,76	4,81	4,78	4,78	4,77	4,76	4,79
3	4,79	4,84	4,83	4,88	4,78	4,81	4,79	4,80	4,81	4,79	4,80	4,77
4	4,53	4,30	4,53	4,55	4,54	4,51	4,48	4,49	4,49	4,52	4,51	4,54
5	3,81	3,48	3,81	3,78	3,88	3,85	3,88	3,85	3,86	3,82	3,82	3,79
6	2,85	2,48	2,73	2,68	2,74	2,77	2,78	2,80	2,80	2,83	2,83	2,86
7	1,31	1,42	1,44	1,41	1,35	1,38	1,34	1,35	1,35	1,33	1,32	1,29
8	0,08	0,39	0,16	0,19	0,10	0,07	0,08	0,04	0,05	0,05	0,06	0,09
9	—0,82	—0,57	—0,90	—0,85	—0,84	—0,87	—0,83	—0,81	—0,81	—0,80	—0,81	—0,84
10	—1,54	—1,43	—1,68	—1,65	—1,55	—1,53	—1,55	—1,54	—1,54	—1,57	—1,56	—1,53
11	—2,21	—2,19	—2,21	—2,24	—2,20	—2,17	—2,20	—2,23	—2,22	—2,19	—2,20	—2,23
12	—2,76	—2,88	—2,65	—2,70	—2,78	—2,81	—2,77	—2,75	—2,76	—2,79	—2,78	—2,75

Beobachtung — Rechnung (1 = 0°,01 Celsius).

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1 *a*	23	—11	— 9	— 1	2	2	0	0	—2	—1	2
2	29	4	1	— 2	— 5	0	3	3	3	2	—1
3	19	17	12	2	— 1	—3	—4	—4	—2	—1	2
4	—10	12	10	8	11	8	6	5	2	2	—1
5	—60	—27	—24	—15	—12	—9	—5	—5	—1	—1	2
6	—29	— 4	1	7	5	6	5	5	2	2	—1
7	8	10	12	7	4	—1	—2	—3	—1	—1	2
8	29	6	3	— 6	— 3	—2	1	1	1	2	—1
9	34	1	— 4	— 3	— 1	3	2	2	0	—1	2
10	23	— 2	— 4	5	2	0	—2	—2	1	2	—1
11	0	— 1	1	5	2	0	3	4	0	—1	2
Mittag	—27	— 5	0	— 7	— 5	0	—2	—2	1	2	—1
1 *p*	—28	6	8	0	3	4	2	2	0	—1	2
2	—22	3	1	4	2	—3	0	0	1	2	—1
3	— 5	— 4	— 9	1	— 2	0	—1	—2	0	—1	2
4	23	0	— 2	— 1	2	5	4	4	1	2	—1
5	33	0	3	— 7	— 4	—7	—4	—5	—1	—1	2
6	37	12	17	11	8	7	5	5	2	2	—1
7	—11	—13	—10	— 4	— 7	—3	—4	—4	—2	—1	2
8	—31	— 8	—11	— 2	1	0	4	3	3	2	—1
9	—25	8	3	2	5	1	—1	—1	—2	—1	2
10	—11	14	11	1	— 1	1	0	0	3	2	—1
11	— 2	0	3	— 1	— 4	—1	2	1	—2	—1	2
12	12	—11	— 6	2	5	1	—1	0	3	2	—1
Mittl. Fehler	26	10	9	6	5	4	3	3	2	2	2

Wie bei Katharinenburg berechneten sich nach der Formel, je nachdem man bis zum 2ten, 3ten, 4ten, etc. Gliede geht, folgende Werthe für die Extreme:

Minima

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	graph.
Betrag des Minim.	−4,37	−4,60	−4,60	−4,65	−4,68	−4,70	−4,72	−4,72	−4,75	−4,75	−4,77	−4,74
Eintrittszeit	$3^h48^m a$	4^h18^m	4^h24^m	4^h36^m	4^h36^m	4^h42^m	4^h45^m	4^h46^m	4^h47^m	4^h49^m	4^h51^m	5^h0^m

Maxima

Betrag des Maxim.	5,00	4,84	4,89	4,79	4,83	4,85	4,83	4,84	4,80	4,80	4,80	4,83
Eintrittszeit	$2^h9^m p$	2^h44^m	2^h46^m	2^h40^m	2^h37^m	2^h25^m	2^h35^m	2^h36^m	2^h42^m	2^h53^m	2^h15^m	2^h32^m

Amplituden

9,37	9,44	9,49	9,44	9,51	9,55	9,55	9,56	9,55	9,55	9,57	9,57

Erst beim 10. Gliede beträgt also der mittlere Fehler der berechneten Werthe bloss 0°,02; die Eintrittszeit des Minimums wird selbst beim 12. Gliede noch nicht richtig angegeben und diejenige des Maximums zeigt beim Zutreten neuer Glieder in der Formel solche Schwankungen nach der einen und andern Seite, dass sie überhaupt durch die Formel hier nicht sicher darstellbar erscheint.

Fassen wir Alles zusammen, so können wir sagen, dass die Feststellung der täglichen Periode der Temperatur für Tifliss durch die vorliegenden Beobachtungen kaum etwas zu wünschen übrig lässt.

Peking.

Stündliche Beobachtungen in Peking sind nur vom 1. Januar 1850 bis Ende 1855 unter der Leitung des Herrn Skatschkow nach Göttinger Zeit ausgeführt und in den Annalen in extenso publicirt worden. Früher und später hat man daselbst bloss alle zwei Stunden vom Morgen bis zum Abend beobachtet.

Alle Beobachtungen sind im meteorologisch-magnetischen Observatorium angestellt, welches auf dem Gebiet der geistlichen Mission Russlands, in der Nord-Ost-Ecke Pekings in einer Distanz von 200 Meter von der grossen Stadtmauer gelegen ist. Die auf etwa 100 Meter Distanz ringsum freie und etwas niedrigere Umgebung dieses Gebiets verwandelt sich während der starken Sommerregen jedesmal in einen See, der erst Ende des Winters wieder verschwunden ist. Der Hof des Observatoriums ist grösstentheils mit Gras bewachsen. Nach dem Befund des Herrn Dr. Fritsche bei seiner Ankunft im Observatorium Anfangs 1868 und den mündlichen Mittheilungen des Herrn Skatschkow waren die Thermometer auf dem steinernen Gesimse eines nach Norden gelegenen Fensters des Observatoriums, welches nicht geheizt wird, 2 Meter über dem Erdboden frei aufgestellt, wo sie gegen die Strahlen der Sonne am Morgen und Abend durch seitlich aufgestellte Wände aus Bambusrohr geschützt wurden.

Dove giebt in seiner zweiten Abhandlung stündliche Mittelwerthe für Peking, von denen er in der Einleitung sagt, dass sie «4 Beobachtungsjahren bis 1850» entsprechen. Da indessen, wie oben bemerkt, die stündlichen Beobachtungen erst 1850 begonnen haben, so sollte es wohl 1853 heissen, oder es ist nur ein Jahr benutzt.

Wegen der vielen kleinen Lücken, die diese stündlichen Beobachtungen zeigen (siehe Anhang), und die in den Annalen bei der Berechnung der Monatsmittel ganz unberücksichtigt geblieben sind, war es für diesen Ort besonders nothwendig, eine theilweise Neuberechnung nach Interpolation der Lücken und graphischer Controlle der übrigen Mittelwerthe eintreten zu lassen. Das Verfahren hierbei ist in der Einleitung genauer angegeben.

Obschon die Zahl der Beobachtungsjahre eine verhältnissmässig geringe ist, so zeigt doch die graphische Darstellung der Daten der Tabellen I, Dank der Beständigkeit des Pekinger Climas, eine solche Regelmässigkeit der Curven, dass man auch durch diese bloss 6-jährigen Mittel die tägliche Temperatur-Periode Pekings als ziemlich sicher bestimmt ansehen kann.

Von diesen 15 Orten des Russischen Reichs mit stündlichen Beobachtungen compariren in Dove's Abhandlungrn über den täglichen Gang der Temperatur bereits 11, aber zusammen mit bloss 42 — 50 Beobachtungsjahren, währen dieselben Orte in unserer vorliegenden Bearbeitung 134 Beobachtungsjahre zählen, zu denen noch *Birkenruhe*, *Kasan*, *Moskau* und *Nukuss* mit 25 — 30 Jahren hinzugekommen sind.

3. Beobachtungen über den täglichen Gang der Temperatur in Mittel- und West-Europa.

Ehe wir zur näheren Betrachtung der zweiten Gruppe der Beobachtungen im Russischen Reiche über den täglichen Gang der Temperatur übergehen, erscheint es durchaus geboten, zur besseren Ausführung der dabei nothwendigen Interpolationen, die betreffenden Daten aus Mittel- und West-Europa zum Vergleich herbeizuziehen, und zu dem Ende ebenfalls einer kritischen Betrachtung zu unterwerfen.

Wir besitzen zur Zeit in Mittel- und West-Europa von 38 Orten stündliche oder mindestens zweistündliche Tag und Nacht umfassende Beobachtungen. Diese Orte sind nach der geographischen Breite geordnet:

	Nördl. Breite	Länge von Greenw.	Höhe über Meer
1. Vardö	70° 22′	31° 7′ östl.	13^{m}
2. *Bossekop	69 58	23 25 »	27
3. *Drontheim	63 26	10 25 »	?
4. Bergen	60 24	5 18 »	15?
5. *Christiania	59 55	10 43 »	24

	Nördl. Breite	Länge von Greenw.	Höhe über Meer
6. Upsala	59° 52′	17° 38′ östl.	24[m]
7. Aberdeen	57 10	2 6 westl.	27
8. *Leith	55 56	3 13 »	8
9. Glasgow	55 52	4 17 »	56
10. Copenhagen	55 41	12 35 östl.	—
11. *Makerstoun	55 35	2 31 westl.	65
12. Vamdrup	55 25	9 18 östl.	40
13. Armagh	54 21	6 39 westl.	63
14. Stonyhurst	53 51	2 28 »	116
15. *Schwerin	53 36	11 13 östl.	—
16. *Dublin	53 21	6 11 westl.	—
17. *Utrecht	52 5	5 8 östl.	—
18. *Salz-Uflen	52 3	8 40 »	—
19. Valencia	51 55	10 18 westl.	7
20. *Oxford	51 46	1 16 »	—
21. *Greenwich	51 29	0 0 »	—
22. Kew	51 28	0 19 westl.	10
23. Leipzig	51 20	12 22 östl.	119
24. *Brüssel	50 51	4 22 »	57
25 *Plymouth	50 21	4 6 westl.	18
26. Falmouth	50 9	5 3 »	64
27. *Prag	50 5	14 26 östl.	201
28. Krakau	50 4	19 57 »	216
29. Wien	48 14	16 23 »	194
30 *München	48 9	11 36 »	521
31. *Salzburg	47 48	13 0 »	424
32. Bern	46 57	7 26 »	572
33. Turin	45 4	7 42 »	276
34. Modena	44 39	10 51 »	64
35. Neapel	40 52	14 15 »	149
36. Coïmbra	40 12	8 23 westl.	140
37. Lissabon	38 42	9 9 »	—
38. San-Fernando	36 27	6 12 »	28

Aus diesem Verzeichniss ersehen wir, dass zur Zeit von allen Staaten Europas mit einziger Ausnahme *Frankreichs*, der *Türkei* und *Griechenlands* Beobachtungen über den täglichen Gang der Temperatur vorliegen.

Die mit einem Stern * bezeichneten 16 Orte compariren bereits, sei es mit den ganzen jeweilen vorhandenen Beobachtungserien oder einem Theil derselben, in den beiden mehrfach erwähnten Abhandlungen Dove's über die täglichen Veränderungen der Temperatur. Von den 21 in neuerer Zeit hinzugekommenen Beobachtungspunkten liegen von 5 bloss die Monatsmittel des täglichen Gangs einzelner Jahre vor, und von 7, nämlich: *Kew*, *Falmouth*, *Valencia*, *Stonyhurst*, *Armagh*, *Glasgow* und *Aberdeen*, deren Stundenwerthe nach den graphischen Aufzeichnungen vom Meteorological Office in London in extenso seit Januar 1874 publicirt werden, sind noch gar keine Mittelwerthe (auch nicht Monatsmittel) berechnet. Die letzteren werden wir daher im Folgenden nicht berücksichtigen. Von den übrigen Orten ist in Kürze Folgendes über die Beobachtungen und ihre Berechnungen zu bemerken:

Vardö. 2-jährige stündliche Beobachtungen von Juni 1829—Mai 1831, angestellt in der Festung Vardöhus von Unterofficiren der Wache, nach der Befreiung vom jährl. Gang von Seue durch die Lambert-Bessel'sche Formel dargestellt und darnach berechnete Werthe im Norske Meteorol. Aarborg for 1869 p. V publicirt. Ueber die Aufstellung des Thermometers ist mir Nichts bekannt geworden. Herr Professor C. Mohn, Director des meteorologischen Instituts in Christiania, hatte die Freundlichkeit mir die Mittelwerthe der directen Beobachtungen mitzutheilen. In der Tabelle IV haben wir diese beobachteten Werthe in der Form von Correctionen zur Reduction der Beobachtungen zu einzelnen Stunden auf das wahre Tagesmittel aufgenommen.

Die graphische Darstellung der beiderlei Daten zeigte, dass sich die nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten Werthe hier ziemlich befriedigend an die beobachteten anschliessen. Auf den ersten Anblick erschien mir die Form der Curven von Vardö wohl etwas verdächtig; ein näherer Vergleich indessen mit dem täglichen Gang der Temperatur von 12 anderen Orten des arktischen Gebietes zeigte eine solche Uebereinstimmung, dass die Zweifel an der Güte dieser Beobachtungen wieder verschwanden. Etwas abnorm blieben nur noch das späte Eintreten der Maxima und sodann die kleinen Amplituden im März, April und October, welche sich indessen neben der maritimen Lage (auf einer Insel) durch die starke Bewölkung im letzteren Monat und durch den Umstand erklären dürften, dass das Meer bei Vardö das ganze Jahr offen bleibt. Der schwache tägliche Gang in den Monaten ohne Sonnenschein — Januar und December — der besonders bei den berechneten Werthen einen Schein von Gesetzmässigkeit zeigt, ist wohl den beobachteten Werthen zufolge bloss auf nicht periodische Störungen zurückzuführen und würde bei einer grösseren Zahl von Beobachtungsjahren sehr wahrscheinlich ganz verschwinden.

Bossekop. 8-monatliche zweistündliche Beobachtungen, vom 30. Aug. 1838 — 2. Mai 1839, angestellt von Lottin, Bravais, Lilliehöök und Siljeström und publicirt in: Gaimard, Voyages en Scandinavie, en Laponie, etc. Meteorologie T. I. p. 258, Mittel T. III. p. 87. Dove giebt in seiner zweiten Abhandlung S. 103 diese Werthe in Réaum.-Graden. Das verificirte Thermometer war am Fenster der Nordseite des einen ungeheizten magnetischen Pavillons in 10^m Distanz von der Südseite des Wohnhauses aufgestellt und so etwas der Strahlung von dorther ausgesetzt. Die Lage von Bossekop, obschon es im Grund des Altenfjord's liegt, wird als eine ziemlich freie geschildert. Die graphische Darstellung der Beobachtungen lässt aber sofort aus den grösseren Amplituden und dem ganzen Gang überhaupt den Einfluss der gegenüber Vardö mehr continentalen Lage Bossekops erkennen. Im Uebrigen zeigt sich im Verlauf der Curven noch eine grosse Unregelmässigkeit, welche kaum eine weitere Verwerthung dieser Beobachtungen gestattet.

Throndhjem (Drontheim). 1-jährige stündliche Beobachtungen, im Jahre 1829 angestellt von den Unterofficieren der Wache wie in Vardö nach Hansteen's Instruction. Ueber die Aufstellungsart des Thermometers ist Nichts angegeben.

Die Beobachtungen sind von Münster nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnet (bis zum 3-fachen Stundenwinkel) und im «Nyt Magazin for Naturvidenskaberne» Bd. III, S. 308 (1842) veröffentlicht, von wo sie auch Dove für den Nachtrag zu seiner ersten Abhandlung[1]) entlehnt hat. Da diese Werthe, sei es durch Druck- oder kleine Rechnungsfehler, etwas entstellt sind, so haben wir uns an die richtigeren[2]) von Åstrand aus den Formeln berechneten und in Centesimalgraden im Norsk Meteor. Aarborg for 1869 S. VI — VIII publicirten Daten gehalten. Ausserdem hatte Herr Prof. Mohn die Güte, mir eine Abschrift der aus den Beobachtungen unmittelbar sich ergebenden Mittelwerthe machen zu lassen. Dieselben sind wieder in Tab. IV in der Form von Correctionsgrössen für einzelne Stundenbeobachtungen mitgetheilt.

Während die graphische Darstellung der berechneten Werthe einen sehr regelmässigen Verlauf der Curven zeigen, erhellt dagegen aus derjenigen dieser beobachteten Werthe, dass einjährige Beobachtungen unter dieser hohen Breite keineswegs zur Feststellung des täglichen Ganges der Temperatur genügen und die Ausgleichung durch die Bessel'sche Formel zu gefährlichen Illusionen führen kann. So zeigen z. B. die beobachteten Werthe deutlich, dass die Lage der Minima und Maxima, wie sie die Berechnung mit einer gewissen Bestimmtheit ergiebt, noch eine sehr unsichere ist und daher zu keinen weiteren Schlüssen berechtigt.

Bergen. 2 — 3-jährige zweistündliche (ungerade Stunden) Beobachtungen, von November 1866 — Ende 1868 angestellt auf der Festung Bergenhuus von Unterofficieren

1) Abhandlungen der Academie zu Berlin für 1846. Physikal. Abhandlungen S. 269.
2) Die graphische Darstellung ergiebt dies unzweifelhaft.

der Wache auf Veranstaltung des meteorol. Instituts in Christiania, das auch für eine gute Exposition des verificirten Thermometers sorgte. Die vom Institute und von Åstrand, Director des Observatoriums in Bergen, nach Befreiung vom jährlichen Gang der Temperatur nach der Lambert-Bessel'schen Formel (bis zum 3-fachen Winkel) berechneten stündl. Werthe sind mit den Constanten der letzteren im Norsk Meteorol. Aarborg for 1868 S. VI — X publicirt. Herr Prof. Mohn hat mir auf meine Bitte gütigst auch die zweistündlichen monatlichen Mittelwerthe der unmittelbaren Beobachtungen selbst zum Vergleich mitgetheilt, welche ich in Tab. IV in derselben Form wie bei den vorigen Orten aufgenommen habe.

Die graphische Darstellung der letzteren Werthe zeigt mit Ausnahme der Wintermonate bereits eine solche Regelmässigkeit der Curven, dass man wieder deutlich die bis zu einer Stunde ansteigende Verfrühung der Minima, wie sie nach der Formel im Aarbog S. XI berechnet sind, erkennen kann. Ob das auffallend späte Eintreten des Minimums und das darauf folgende rasche Ansteigen der Temperatur im September ein gesetzliches ist oder nur einer bei der Kürze der Beobachtungszeit noch nicht ausgeglichenen Störung beizumessen ist, muss vor der Hand noch dahingestellt bleiben. Die Amplituden der täglichen Oscillation sind zufolge der ganz maritimen Lage Bergens unmittelbar an der Westküste Norwegens viel kleiner (vielleicht zu klein) als die von Throndhjem, das im Innern eines Fjords liegt; das gegenseitige Verhalten dieser beiden Orte ist also ganz ähnlich wie das von Vardö und Bossekop.

Christiania. 2 — 3-jährige stündliche Beobachtungen, vom 10. Nov. 1841 — Ende Juni 1843 und vom 15. Aug. 1846 bis 15. Aug. 1847 angestellt unter Hansteen's Leitung auf der freiliegenden Sternwarte in Christiania. Hansteen hat die 3 von ihm selbst calibrirten Thermometer, das eine an der nördlichen, die andern je an der östlichen und westlichen Wand des Hauses so angebracht, dass stets je zwei davon sich im Schatten befanden. Die stündlichen Mittelwerthe dieser 2 — 3 Jahre hat Hansteen berechnet und, vom jährlichen Gang der Temperatur befreit, zusammen mit den von Fearnley berechneten Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel publicirt[1]). Obschon die letztern Constanten bis zum 6-fachen Stunden-Winkel berechnet wurden, so weichen die daraus abgeleiteten Eintrittszeiten des Minimums von den durch graphische Darstellung der Beobachtungen ermittelten in den Monaten Februar bis April, August und September doch wieder im Sinn einer Verfrühung derselben um 13 — 42 Minuten ab; nur in den Monaten Mai — Juli stimmen sie bis auf ± 2 Minuten überein. In den Wintermonaten endlich, vom October bis und mit Januar, zeigen sich während der Nacht den Beobachtungen zufolge noch solche Unregelmässigkeiten im Gange, dass eine Bestimmung der Eintrittszeit des Minimums für sie überhaupt nicht thunlich erscheint. Abgesehen davon weisen die Curven der täglichen

1) Chr. Hansteen, Meteorol. Constanter for Christiania. K. Vetenskaps Acad. Handlingar 1851. p. 367.

Temperaturperiode für Christiania nach den Beobachtungen bereits eine solche Regelmässigkeit auf, dass man die letzteren wohl zu weiteren Schlüssen verwerthen darf.

Dove theilt im Nachtrag zu seiner ersten Abhandlung die bei der Hauptwache der Festung Agershuus in den Jahren 1827 und 1828 angestellten und von Hansteen ebenfalls bis zum 6-fachen Stundenwinkel nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten Beobachtungen mit, welche von letztern im Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, Bd. 3, S. 34—47, publicirt worden sind. In der erwähnten spätern Arbeit bemerkt indessen Hansteen über diese frühern Beobachtungen, dass die Localität nicht ganz frei gelegen gewesen sei und sich ausserdem einige Zweifel über die Zuverlässigkeit der Beobachtungen für mehrere Stunden nach Mitternacht erhoben hätten, so dass er sie mit den spätern nicht glaubte verbinden zu dürfen. Eine graphische Darstellung dieser frühern Beobachtungen zeigt in der That so bedeutende Unregelmässigkeiten im Verlauf der Curven, dass die Verwerfung derselben durch Hansteen wohl begründet erscheint.

Upsala. Stündliche Beobachtungen vom Juni 1865 an bis auf die Gegenwart, unter der Leitung von Dr. Rubenson (von 1873 unter der von Dr. Hildebrandsson) anfänglich (bis zum 9. August 1868) durch Studenten der Universität Upsala direct, später durch den Theorell'schen Registrir-Apparat ausgeführt und von 1869 bis 1874 im Bulletin Meteorologique mensuel de l'Observatoire de l'Université d'Upsal in extenso publicirt.

Die Aufstellung der Thermometer ist, wie ich bei einem Besuche in Upsala im Jahre 1870 selbst gesehen habe, eine sehr günstige. Auf einem kleinen Hügel in der Nähe des astronomischen Observatoriums ist ein ganz kleines, aus einem Zimmer bestehendes Steingebäude für die meteorol. Beobachtungen aufgeführt und die Thermometer stehen in einem Abstand von 5^m davon in einem unten offenen Holzgehäuse mit Jalousiewänden.

Da eine Berechnung von Mittelwerthen für mehrere Jahre noch nicht vorlag, so haben wir wegen der Wichtigkeit dieses, Russland so nahe gelegenen Ortes eine solche für die publicirten 7 Jahrgänge selbst ausgeführt und in gewohnter Weise auch den Einfluss des jährlichen Gangs eliminirt.

Die graphische Darstellung der so erhaltenen Werthe zeigt durchweg eine solche Regelmässigkeit der Curven, dass man die erstern unbedenklich zu weitern Schlüssen über die tägliche Temperaturperiode in Upsala verwerthen kann.

Wir haben auch diese von uns berechneten Daten für Upsala bloss in der Form von Correctionen in Tab. IV. aufgenommen.

Fort-Leith bei Edinburg. 2-jährige stündliche Beobachtungen in den Jahren 1824 und 25 von den dortigen Officieren auf Brewster's Veranlassung angestellt und von ihm in den Transact of the Roy. Soc. of. Edinburgh, Vol. X, Part. II, p. 362 (1826) publicirt. Kämtz hat die in Fahrenheit'schen Graden von Brewster gegebenen 2jährigen Mittelwerthe im Centesimalgrade verwandelt und dieselben dann auch durch die Lambert-Bessel'-

sche Formel bis zum 3fachen Stunden-Winkel dargestellt[1]). Dove gibt in seiner ersten Abhandlung die letztern berechneten Werthe von Kämtz, aber in Reaumur'schen Graden ausgedrückt.

Obschon Brewster a. a. O. S. 364 über das Thermometer und seine Aufstellung sagt: «Ein grosses und genaues Thermometer wurde von Adie für diesen Zweck construirt und in einer Lage aufgestellt, welche von allen störenden Einflüssen so frei als möglich war», so lehrt doch ein Blick auf die, von ihm selbst seiner Abhandlung beigefügten Curven, dass am Nachmittag ein störender localer Einfluss auf das Thermometer muss stattgefunden haben, der schon im Sommer 1824, ganz besonders aber im 2ten Jahre den Eintritt des Maximums der Temperatur sehr verspätete (im Mai bis August 1825 tritt dasselbe erst um 6 Uhr Nachm. ein). Auch sonst kommen noch so viele Abnormitäten in den Curven, selbst für das Mittel der zwei Jahre, vor, dass die Beobachtungen von Leith gegenwärtig nur noch das historische Interesse beanspruchen können, die ersten, Tag und Nacht umfassenden stündlichen Beobachtungen gewesen zu sein, die überhaupt auf der Erde angestellt worden sind.

Copenhagen. 26-jährige stündliche Beobachtungen von 1837—1862. Herr Hoffmeyer, Director des meteorol. Instituts in Copenhagen, der mir freundlichst die 26-jährigen nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten Mittelwerthe mittheilte, hat mir ebenso folgende Auskunft über die Beobachtungen gegeben: «Dieselben sind auf der Hauptwache im Kriegshafen angestellt, welche fast auf allen Seiten von tiefem Wasser umgeben ist, also entschiedenes Seeclima besitzen muss. Das Thermometer war in $^1/_5{}^\circ$ Réaum. getheilt und 8 Fuss über dem Boden an der Mauer des Wachtgebäudes nach Nord angebracht. Die Aufhängung ist gewiss sehr einfach gewesen; wenigstens hat die Sonne in den Monaten April bis September am Morgen und Abend das Thermometer getroffen, so dass die Beobachtungen der betreffenden Stunden nicht benutzt werden konnten. Dieselben sind indessen mit Hülfe einer Parabel 5. Grades interpolirt und darauf die Mittelwerthe durch die Lambert-Bessel'sche Formel bis zum 6-fachen (für April und Mai sogar bis zum 7-fachen) Stundenwinkel dargestellt worden. Die mittlere Abweichung zwischen Beobachtung und Berechnung beträgt nur $\pm$ 0,01° bis $\pm$ 0,02°.»

Wir haben bereits genügend hervorgehoben, dass weder Interpolationen noch Berechnungen nach der Lambert-Bessel'schen Formel fehlende oder fehlerhafte Beobachtungen ersetzen können. Dies bestätigt für die Beobachtungen in Copenhagen unmittelbar eine graphische Darstellung der erwähnten 26-jährigen Mittel, welche wir in Tab. IV in der Form von Reductionsgrössen auf das wahre Tagesmittel geben. Während in den Wintermonaten, wo die Strahlungseinflüsse zurücktreten, der tägliche Gang der Temperatur einen ganz normalen Verlauf darbietet, fällt in den Monaten April bis September ausser dem frühen

1) Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie Bd. I. S. 74 u. folg. Halle 1831.

Minimum ganz besonders das für ein Seeclima sehr späte Eintreten des Maximums auf. So rauben denn auch hier wie bei St. Petersburg nicht beachtete störende Strahlungseinflüsse einer über 20-jährigen Beobachtungsreihe, die sonst vom höchsten Werth wäre, für den Sommer wenigstens, fast jede Bedeutung.

Makerstoun in Schottland. 2jährige stündliche Beobachtungen in den Jahren 1844 und 1845, und ausserdem zweistündliche Beobachtungen im Jahr 1843 zu den geraden Stunden von 5^h a. bis 9^h p. unter John Allan Broun's Leitung im magnesisch-meteorologischen Observatorium angestellt und von ihm in den Transactions of the R. Soc. of Edinburgh, Vol. XVII, Part. II, XVIII und XIX, Part I und II (auch separat in 4 Bänden) publicirt.

Die gut verificirten Thermometer waren vor einem nördlichen Fenster des Observatoriums an einem dem bekannten Glaisher'schen Thermometerstande ganz analogen auf einem Pfahl drehbaren Holzkasten 4′ über dem Boden frei befestigt und gewöhnlich vom Fenster abgewendet, dem sie nur behufs der Ablesung, durch Drehen des Kastens vermittelst Schnüren, zugekehrt wurden. Die Strahlung der Gebäude war so vermieden, nicht aber die vom Erdboden und Himmel aus.

In seiner 2ten Abhandlung gibt Dove, wie er sagt, 3-jährige Mittelwerthe von 1844 bis 1846 (?).

Balfour Stewart hat aus den 24-stündlichen Beobachtungen von 1844 und 1845 mit Hinzuziehung der 9-stündlichen von 1843 und 1846 den mittlern täglichen Gang der Temperatur für diese 4 Jahre berechnet[1]). Die graphische Darstellung der letztern Zahlen zeigt, dass sie ganz unbrauchbar sind, indem wahrscheinlich in Folge unrichtiger Verbindung der mehrstündlichen Beobachtungen von 1843 und 1846 mit den stündlichen der zwischenliegenden Jahre die Minima im ganzen Jahr auf $1—2^h$ a., die Maxima auf $3—8^h$ p. fallen u. s. w.

Wir haben daher nach den von Broun für 1844 (Vol. VIII, p. 406) und 1845 (Vol. XIX, Part. II, p. 43) separat mitgetheilten Tafeln des stündlichen Gangs die Mittelwerthe dieser beiden Jahre mit 24-stündlichen Beobachtungen neu berechnet, sie in Tab. IV. in der bisherigen Form aufgenommen und darnach Curven verzeichnet. Diese zeigen einen im Ganzen recht regelmässigen Verlauf, wobei sich die geringe Zahl der Beobachtungsjahre nur in den Wintermonaten für die Nachtzeit und in den Sommermonaten um die Zeit des Maximums durch einige Abnormitäten fühlbar macht.

Mit dieser Beschränkung sind also wenigstens die zweijährigen stündlichen Beobachtungen in Makerstoun ganz gut weiterhin zu verwerthen.

---

1) Balfour Stewart, Appendix to the Makerstoun Magnetical and Meteorol. Observations. Suppl. to the Vol. XXII of the Transact. of the R. Soc. of Edinburgh 1860.

Vamdrup. 2-stündliche Beobachtungen, Tag und Nacht 1874 und 1875 angestellt von der Douane und im «Annuaire météorologique de l'Institut météorol. Danois à Copenhague pour 1874» p. 79 et pour 1875 p. 81 publicirt. — Wir haben die Mittelwerthe dieser beiden Jahre in Tab. IV in der üblichen Form mitgetheilt und durch die graphische Darstellung derselben erkannt, dass die Beobachtungen, soweit es bei einer so kurzen Periode möglich ist, schon eine recht befriedigende Vorstellung von der täglichen Periode in Vamdrup geben. Die Thermometer sind auch gegenwärtig auf den meteorol. Stationen in Dänemark, wie aus der Einleitung des oben erwähnten Annuaire hervorgeht, sehr gut exponirt.

Schwerin. 10-jährige zweistündliche (gerade Stunden) Beobachtungen von 1854 bis 1863 an der Pulvermagazin-Wache angestellt und in ihren Mittelwerthen von Dippe in den Beiträgen zur Statistik Mecklenburgs, 3. Bd., 3. Heft, S. 166, 1864, publicirt, wie auch ebenda durch die Lambert-Bessel'sche bis zum 3-fachen Stundenwinkel dargestellt. Ueber die Art und Weise der Aufstellung des Thermometers habe ich Nichts finden können.

Dove gibt in seiner zweiten Abhandlung die Mittelwerthe der 3 ersten Jahre und Hellmann[1]) reproducirt aus der vorstehenden Arbeit Dippe's die nach der Bessel'schen Formel berechneten stündlichen Werthe, leider mit Beibehaltung eines groben Druckfehlers jener Arbeit (Jan. 1^h a. lies 0,26 statt 0,62) und Hinzufügung zweier neuen (Oct. 7^h lies — 0,05 statt + 0,05 und Januar 9^h p. lies 0,04 statt 0,94).

Die Beobachtungen von Schwerin bieten wieder ein frappantes Beispiel dafür dar, wie Beobachtungs-Daten für den täglichen Gang der Temperatur durch die Berechnung nach der Lambert-Bessel'schen Formel entstellt werden. Ich gebe zur Illustrirung dessen eine Zusammenstellung der von Dippe berechneten und der von uns aus der graphischen Darstellung abgeleiteten Eintrittszeiten der Maxima und Minima

Monat	Eintrittszeit des Minimums.			Eintrittszeit des Maximums.		
	berechnet	beobachtet	Differenz	berechnet	beobachtet	Differenz
Januar	$7^h\ 2^m$a.	$7^h\ 57^m$a.	55^m	$2^h\ 11^m$p.	$2^h\ 0^m$p.	-11^m
Februar ...	6 50	7 20	30	2 15	2 37	22
März	5 16	5 55	39	2 24	2 42	18
April	4 23	5 0	37	2 28	2 20	— 8
Mai	3 32	3 52	20	2 35	2 37	2
Juni	3 5	3 37	32	2 31	2 15	—16
Juli	3 15	3 40	25	2 43	2 8	—35
August	3 46	4 15	29	2 29	2 10	—19
September..	4 25	5 17	52	2 3	2 24	21
October....	5 20	6 5	45	1 50	2 3	13
November..	6 39	7 7	28	1 38	1 33	— 5
December..	7 14	7 50	36	1 59	1 45	—14

1) L. c. S. 6 sub 2.

Es zeigt sich also auch hier wieder eine sehr bedeutende Verfrühung der Minima durch die Lambert-Bessel'sche Formel. Im Verhältniss zum Sonnenaufgang treten entsprechend sehr charakteristische Aenderungen ein, wie die nachstehende Tafel zeigt:

	Eintrittszeit des Minimums minus Zeit des Sonnenaufgangs nach Berechnung	nach Beobachtung
Januar	— 67^m	— 12^m
Februar	— 32	— 2
März	— 59	— 20
April	— 40	— 3
Mai	— 30	— 10
Juni	— 29	+ 3
Juli	— 38	— 13
August	— 55	— 26
September	— 70	— 18
October	— 70	— 25
November	— 49	— 21
December	— 58	— 22

Man wird also jedenfalls besser thun, sich bei der Benutzung der Beobachtungen in Schwerin an die unmittelbar beobachteten, als an die bereits nach der Bessel'schen Formel berechneten Werthe zu halten. Die Werthe aber der ungeraden Stunden wird man entweder durch graphische Interpolation oder dann durch eine Neuberechnung der Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel zu bestimmen haben, wobei man mindestens bis zum 6-fachen Stunden-Winkel zu gehen hätte.

Was die Güte der Beobachtungs-Resultate dieses Ortes betrifft, so muss leider die in den Monaten April bis October um das Maximum herum eigenthümlich zugespitzte Gestalt der Curven einige Zweifel an ihrer Richtigkeit erwecken.

Dublin. 4-jährige zweistündliche (ungerade Stunden) Beobachtungen, von 1840 — 1843 am meteorologisch-magnetischen Observatorium unter der Leitung von H. Lloyd angestellt und von ihm in den «Observations made at the magnetical and meteorological Observatory at Trinity College, Dublin Vol. 1840—1843 S. 394. Dublin 1865» publicirt.

Dove theilt in seiner zweiten Abhandlung ebenfalls die von Lloyd berechneten 4-jährigen Mittelwerthe nach Verwandlung derselben in Réaumur-Grade mit.

Ueber die Aufstellung der Thermometer sagt Lloyd (l. c. p. 380) Folgendes: «Das Thermometer ist vor dem nördlichen Fenster des Observatoriums an zwei horizontalen hölzernen Trägern so befestigt, dass seine Kugel 7 Fuss vom Boden absteht. Die Lage ist im Ganzen eine günstige. Die directen Sonnenstrahlen treffen den Ort nicht, ausgenommen während kurzer Zeit bald nach Sonnenaufgang im Juni und Juli. Der Boden ist in

der Nachbarschaft mit Gras bedeckt und das nächste Gebäude, abgesehen vom Observatorium, steht 160 Fuss ab. Um das Thermometer vor dem Einfluss der Strahlung zu schützen, wurde die Thermometerkugel zuerst in eine dünnwandige Kugel aus vergoldetem Kupfer von 5 Zoll Durchmesser und mit einer Oeffnung am Boden versehen eingeschlossen. Da dieser Schutz sich nicht als genügend erwies, wurde ein grosses halbcylindrisches Gefäss von dünnem Kupfer im Beginn des März 1842 an seine Stelle gesetzt. Dies Gefäss hat ein schräges Dach von demselben Material, und seine dem Observatorium zugewendete flache Seite ist gegenüber den Thermometer-Scalen mit einer Oeffnung versehen; ein freier Luftzutritt kann durch eine Zahl kleiner Löcher oben und unten erfolgen. Das Gefäss ist innerhalb geschwärzt und die Thermometer-Kugel steht vom nächsten Punkt desselben um 5 Zoll ab. Da man fand, dass das Thermometer doch noch von den im Juni und Juli kurz nach Sonnenaufgang auf das Kupfergehäuse auffallenden Sonnenstrahlen afficirt wurde, so befestigte man ein zweites grösseres halbcylindrisches Gehäuse ausserhalb des ersteren so, dass der Zwischenraum zwischen beiden $1^1/_2$ Zoll betrug und der letztere oben und unten offen blieb».

Wenn man die von Lloyd berechneten Mittelwerthe graphisch darstellt, so fällt zunächst in allen Monaten das frühzeitige Eintreten des Minimums auf, sodann zeigt das unverhältnissmässig rasche Ansteigen der Temperatur von 5^h a. bis 7^h a. gegenüber demjenigen von 7^h a. bis 9^h a. in den Monaten Mai—Sept., dass wohl nicht bloss in den Monaten Juni und Juli, sondern auch schon im Mai uud ebenso noch im August und September das Thermometergehäuse nach Sonnenaufgang von den Sonnenstrahlen einige Zeit muss getroffen worden sein. — Um ganz sicher zu gehen, haben wir auch noch die im Phoenix Park in Dublin beim Ordonance Survey Office von 1841—1852 je um 9^h und 12^h a., 3^h, 6^h, 9^h und 12^h p. angestellten Temperaturbeobachtungen[1]) (die Thermometer waren hier im Park in einem rings mit doppelten Jalousiewänden versehenen, achteckigen 6 Fuss hohen Pavillon mit domartigem Dach aufgestellt) graphisch aufgetragen. Die Vergleichung der beiderlei Curven zeigt in den Wintermonaten October bis und mit März eine ganz befriedigende Uebereinstimmung der beiderlei Daten; in den übrigen Monaten dagegen finden beträchtliche Abweichungen statt, welche in der That auf ein verhältnissmässig zu schwaches Ansteigen der Temperatur im meteorologisch-magnetischen Observatorium von 9 bis 12 Uhr und auf eine kleine Verfrühung des Maximums daselbst, anderseits aber auch auf ein allzulangsames Abfallen der Temperatur am Nachmittage im Phoenix Park, wahrscheinlich in Folge eines Stagnirens der über Mittag erwärmten Luft in dem ganz geschlossenen Pavillon, hinweisen.

Die Beobachtungen am meteorol.-magnetischen Observatorium in Dublin können daher nur in sehr bedingter Weise zur Charakterisirung des täglichen Ganges der Temperatur daselbst benutzt und jedenfalls müssen diejenigen der Sommermonate verworfen werden.

1) Meteorological Observations taken during the years 1829 to 1852 at the Ordonance Survey Office, Phoenix Park, Dublin etc. edited by Capt. Cameron. Dublin 1856.

Utrecht. 19-jährige, alle 6 Minuten erfolgende Aufzeichnungen eines Thermographen von Krekes am niederländisch-meteorologischen Institut. Der Thermograph besteht aus einer Zink- und einer Glasstange, welche vor dem nach Norden gehenden Fenster aufgestellt, oben fest miteinander verbunden sind und ihre relative Längenänderung mit der Temperatur am untern Ende auf einen Hebel übertragen, der in's Zimmer hineinragt und dort seinen Stand mittelst eines Bleistifts auf ein von einem Uhrwerk horizontal fortbewegtes Papier aufzeichnet. Neben der Zink- und Glasstange ungefähr in der Mitte ihrer Höhe befindet sich das zur Controlle dienende Thermometer für directe Ablesung und beide sind gegen den Regen von Norden und West her durch Glasjalousien und gegen die Einwirkung der Sonne von Osten her durch eine Holzjalousie geschützt (gegen Westen hin hält ein anderer Theil des Gebäudes die Sonnenstrahlen am Abend ab). Den Abstand des Thermometers vom Boden schätzte ich zu $4—5^{m}$.

Die Mittelwerthe der aus diesen Aufzeichnungen entnommenen stündlichen Temperaturen hat Buys-Ballot für die Periode 1850 bis 1858 in K. Nederlandsh Jaarboek voor 1858, S. 226, und für die Periode 1859—1868 im Jaarboek voor 1868 S. 262 veröffentlicht.

Dove gibt in seiner 2ten Abhandlung bloss 2-jährige Mittelwerthe in Réaum.-Graden; dagegen hat Prestel durch Vereinigung beider Reihen 19-jährige Mittelwerthe berechnet, dieselben aber nur in Réaum.-Graden mitgetheilt[1]). Da wir bei der graphischen Darstellung der letztern mehrere verdächtige Werthe fanden, so haben wir nach den oben erwähnten 2 Originalen die 19-jährigen Mittel nach Centesimal-Graden neu berechnet und durch eine neue graphische Darstellung der letztern in der Tabelle für 1859 bis 1868 folgende drei Druckfehler bestimmt erkannt und verbessert:

Sept.	2^{h}	a.	soll es heissen	282	statt	182
»	10^{h}	p.	»	»	161	»	261
Oct.	9^{h}	p.	»	«	79	»	399.

Einige andere wahrscheinliche, aber kleinere Fehler haben wir als nicht sicher nicht verbessert[2]). Die so erhaltnen Daten sind in Tab. IV. in der Form von Correctionen mitgetheilt.

Dank der grossen Zahl der Beobachtungsjahre zeigen die Curven der corrigirten Werthe eine vollkommene Regelmässigkeit für fast alle Monate (nur im October bieten einige frühe Vormittagsstunden, vielleicht in Folge kleiner Rechnungs- oder Druckfehler, noch einige merkliche Anomalien dar) und da auch die Aufstellung des Thermographen, abgesehen etwa

1) Prestel, der Boden, das Klima und die Witterung von Ostfriesland. S. 123. Emden 1872.

2) Bei Prestel fanden wir ausser diesen Fehlern noch folgende Schreib- oder Druckfehler:

Juli	Mittern.	lies	2,35	statt	2,42
»	2^{h}	p.	»	2,79	»	2,67
Nov.	1^{h}	a.	»	0,70	»	0,76
Aug.	10^{h}	p.	»	1,50	»	1,46

von der Nähe am Fenster eines geheizten Zimmers, eine befriedigende ist, so bieten diese Daten ein gutes Material für die Fixirung der täglichen Temperatur-Periode in Utrecht dar.

Salz-Uflen. 1-jährige stündliche Beobachtungen im Jahr 1828 von R. und W. Brandes angestellt und im Archiv der Pharmacie, Reihe II, Bd. XI, St. 1 (auch Pogg. Ann., Bd. 42, S. 641, 1837) veröffentlicht. Hallström[1]) hat diese Beobachtungen nach der Lambert-Bessel'schen Formel bis zum 3-fachen Stundenwinkel berechnet und diese berechneten Werthe theilt Dove in seiner ersten Abhandlung mit.

Die graphische Darstellung der Beobachtungen zeigt neben manchen Unregelmässigkeiten, wie sie bei bloss einjährigen Mittelwerthen wohl noch zu erwarten sind, so auffallend frühe Minima (durchweg mehrere Stunden vor Sonnenaufgang), dass die unbekannte Exposition des Thermometers dadurch etwas verdächtig und der Werth der Daten bedeutend verringert wird. Die berechneten Werthe zeigen, wie gewohnt, ein noch früheres Eintreten des Minimums. Wir haben daher auf eine weitere Benutzung dieser Daten ganz verzichtet.

Oxford. 19-jährige continuirliche photographische Aufzeichnungen eines Thermographen von Ronald im Radcliffe Observatorium der in seiner Construction und Aufstellung sehr nahe dem bekannten des Observatoriums in Kew entspricht. Die aus diesen Registrirungen abgeleiteten Temperaturen für die geraden Stunden sind von M. Johnson und R. Main in den «Results of the Meteorological Observations made at the Radcliffe Observatory» von 1855 bis 1873 publicirt und für jedes Jahr sind dort auch die Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel (bis zum 3-fachen Stundenwinkel) darnach berechnet und aus diesen wieder die stündlichen Werthe abgeleitet. Die stündlichen Werthe für das erste Jahr (1855), welche Dove in seiner 2ten Abhandlung (S. 119) mittheilt, werden daher auch nach jener Formel berechnete und nicht unmittelbar durch Beobachtung gegebene sein. Es ist sehr zu bedauern, dass die verbreitete irrthümliche Vorstellung von der Vorzüglichkeit der Lambert-Bessel'schen Formel zur Darstellung des täglichen Ganges der Temperatur die Directoren des Observatoriums in Oxford veranlasst hat, bloss zweistündliche Temperatur-Daten aus den Aufzeichnungen des Thermographen zu entnehmen, welche zur sichern Fixirung des täglichen Ganges ungenügend sind.

Wir haben aus den letztern unmittelbaren Beobachtungsdaten (für die Jahre 1864 bis 1873) 10-jährige Mittelwerthe berechnet, in Tab. IV. als Reductionswerthe mitgetheilt (die Daten für die ungeraden Stunden sind von uns durch graphische Interpolation erhalten worden) und aus der graphischen Darstellung derselben erkannt, dass die Wintermonate recht befriedigende Resultate ergeben, dass aber im Sommer, sei es durch die Trägheit der Thermometer, sei es in Folge von störenden Strahlungseinflüssen, worauf eine Bemerkung im Jahrgang 1855 der Publicationen hinweist, die Maxima jedenfalls verspätet worden sind, so dass diese lange Beobachtungsserie auch wieder bloss einen beschränkten Werth hat.

1) L. c. S. 25 sub 1. S. 301.

Greenwich. 7-jährige zweistündliche (gerade Stunden) Beobachtungen von 1841 bis 1847 unter Glaisher's Leitung beim meteorologisch-magnetischen Observatorium der Sternwarte in Greenwich nach Göttinger Zeit angestellt und in den «Magnetical and Meteorological Observations made at the R. Observatory» von Airy publicirt. Die gut verificirten Thermometer waren in der Nähe des magnetischen Observatoriums auf einem Rasenplatz in dem bekannten Glaisher'schen Stand aufgestellt, also wohl vor directer Sonnenstrahlung nicht aber vor solcher gegen den Himmel und den Boden etc. geschützt.

Dove theilt in seiner 2ten Abhandlung die 7-jährigen zweistündlichen Mittelwerthe nach Göttinger Zeit mit. — Die ersten 5 Jahre hat Glaisher[1]) vollständiger bearbeitet, indem er die 5-jährigen Mittel der 2-stündlichen Beobachtungen nach Göttinger Zeit graphisch auftrug und aus den so erhaltenen Curven sodann die stündlichen Werthe für mittlere Greenwicher Zeit entnahm. (Wir bemerken hier, dass die algebraische Summe der Abweichungen, die Glaisher mittheilt, oft bedeutend von 0°,00 abweicht, was wohl auf die Benutzung nicht ganz richtiger Monatsmittel zurückzuführen ist).

Die graphische Darstellung der letztern Werthe zeigt selbstverständlich, da sie auf diesem Wege gewonnen sind, einen sehr regelmässigen Verlauf der Curven, aber auch im Uebrigen keine solche Abnormitäten, welche erhebliche Zweifel über die Darstellung des wahren täglichen Gangs der Temperatur durch dieselben erwecken könnten. Wir haben weiterhin bloss diese Daten verwerthet.

Leipzig. 6-jährige viertelstündliche Aufzeichnungen eines Schadewell'schen Thermographen auf der Sternwarte, der demjenigen des Observatoriums in Utrecht nahezu gleichkommt. Der Thermograph ist im ungeheizten meteorologischen Thurm im Garten der Sternwarte aufgestellt; der thermometrische Körper — eine Zink- und eine Glasröhre von je 700^{mm} Länge — steht nach aussen 250^{mm} vom Fenster ab und ist durch ein Metallgehäuse und durch Holz-Jalousien gegen Sonnenstrahlen, Wind und atmosphärische Niederschläge geschützt.

Die aus den Aufzeichnungen abgeleiteten stündlichen Temperatur-Daten hat Bruhns für 1871 in den «Resultaten aus den meteorol. Beobachtungen an den Sächsischen Stationen» publicirt. Für die Jahre 1872 und (theilweise) 1873 verdanke ich Herrn Professor Bruhns die freundliche Mittheilung der erst im Druck begriffenen und noch nicht erschienenen Resultate.

Die graphische Darstellung der von uns berechneten 2—3-jährigen Mittelwerthe von 1871—1873, die wir wieder in der Form von Reductionsgrössen in Tab. IV. aufgenommen haben, zeigt noch so viel Unregelmässigkeiten der Curven, dass wir daraus leider keine positiven Schlüsse über den tägl. Gang der Temperatur in Leipzig ziehen können.

1) J. Glaisher, On the Correction to be applied to the Monthly Means of Meteorol. Observations taken at any hour to convert them into Mean Monthly values. Philos. Transactions for 1848. Part I. p. 125.

Brüssel. 34-jährige zweistündliche (gerade Stunden) Beobachtungen bei der Sternwarte von 1842—1847 direct angestellt, von 1848 an den 5-minutlichen Aufzeichnungen eines Thermographen entnommen und in den «Annales de l'Observatoire Royal de Bruxelles» von A. und E. Quetelet publicirt. Der Thermograph ist vor einem nördlichen Fenster der Sternwarte gegen den Garten hin aufgestellt und durch Schirme vor Strahlung und Benetzung durch Regen und Schnee geschützt.

Dove gibt in seiner zweiten Abhandlung 9-jährige Mittelwerthe und A. Quetelet theilt in seinem Memoire: «Sur la physique du globe» (Ann. de l'Observat. R. de Bruxelles T. XIII., p. 47, 1861) und in seinem Werk: «Météorologie de Belgique comparée à celle du globe, Bruxelles et Paris 1867», S. 23, die Mittelwerthe der ersten 6 Jahre mit directen Beobachtungen und der weiteren 5 Jahre (1848—1852) von den Aufzeichnungen des Registrir-Apparates mit.

Endlich hat E. Quetelet in seinem: «Mémoire sur la température de l'air à Bruxelles. Bruxelles 1867» Tafel 9 die zweistündlichen Mittelwerthe der 20-jährigen Periode 1843 bis 1862, aber für Decaden, berechnet, die wir deshalb nicht zum Vergleich benutzen konnten. Wir haben daher die beiden von A. Quetelet berechneten Serien zu 11-jährigen Mittelwerthen vereinigt in Tab. IV. mitgetheilt, und diese graphisch dargestellt, wobei sich in jenen mehrere unzweifelhafte Druck- und Rechnungsfehler herausstellten. (Ich erwähne hier nur des bedeutendsten; im Aug. der ersten Serie 1842—1847 soll es um 6^h a. heissen: 14°,55 statt 16°,35.) Nach Elimination dieser Fehler zeigten die Curven einen recht regelmässigen Gang und soweit sich dies aus zweistündlichen Daten erkennen lässt keine auffallenden Abweichungen in den Eintrittszeiten der Maxima und Minima.

Plymouth. 5-jährige stündliche Beobachtungen von 1833—1837, welche auf Veranlassung der British Association unter der Leitung von Snow Harris im Dockyard von den Officieren und Wächtern der Thorwache angestellt wurden und von ersteren in dem 5. und 8. Report of the Britisch Association (1835 und 1839) in ihren monatlichen Mittelwerthen publicirt sind.

Das Thermometer war in der Mitte eines runden Rasenplatzes in einem nach Nordosten offenen, auf einem Pfahl befestigten Holz-Gehäuse mit Jalousiewänden aufgestellt und war dort 300 Yard vom Meere entfernt.

Im ersten der erwähnten Berichte p. 191 theilt Snow Harris auch die Mittelwerthe der beiden ersten Jahre mit, welche Hallström[1]) durch die Lambert-Bessel'sche Formel in Centesimalgraden dargestellt hat. Die im 2ten Berichte p. 24 gegebenen 5-jährigen Mittelwerthe von Snow Harris hat Eklöf[2]) nach der Lambert-Bessel'schen Formel ebenfalls bis zum 3-fachen Winkel in Cent.-Graden berechnet. Diese letztern berechneten Werthe theilt

1) L. c. S. 25. sub 1 S. 289.

2) Acta Societatis Scientiarum Fennicae T. II. 1. p. 449. 1842.

Dove in seiner ersten Abhandlung in Réaum. und Fahrenheit'schen Graden mit. — Die 5-jährigen Mittelwerthe der Beobachtungen nach Snow Harris findet man auch in Buys-Ballot's Abhandlung: «Les changements périodiques de température. Utrecht 1847» in Taf. II. reproducirt, doch muss ich bemerken, dass dort durch ein Versehen die Stundenziffern der ersten Spalte um eine Stunde verschoben sind in der Art, dass die Zeile mit vorgesetztem 0^h die Beobachtungen von 1^h p. darstellt etc.

Die graphische Darstellung der 5-jährigen Mittelwerthe nach der Beobachtung lässt unmittelbar eine Reihe grober Druck- und Rechnungsfehler erkennen, die leider nicht alle sicher zu verbessern sind, da nur die Daten der zwei ersten Jahre nicht aber die der spätern einzeln publicirt sind. Eliminirt man sie, so gut es geht, graphisch, so spricht im Uebrigen die Regelmässigkeit der Curven etc. für die Güte der Beobachtungen.

Prag. 20—21-jährige stündliche Werthe (von 1844—1859) den Aufzeichnungen eines Kreil'schen Thermographen (Quecksilberthermometer gleich einem Wagebalken auf einer Messerschneide ruhend) entnommen. Die Lage des Beobachtungsortes ist keine günstige, indem derselbe mitten in der Stadt vis-à-vis dem astronomischen Thurme im Hofe des Clementinum sich befindet. Das Gebäude ist 16—19^m hoch und der Hof 45^m breit und 76^m lang. Das Thermometer ist vor einem nördlichen Fenster des Beobachtungszimmers, 1^m von der Mauer und 6,5^m vom Boden abstehend aufgestellt und durch ein Blechgehäuse mit passenden Oeffnungen zweckmässig vor Strahlung geschützt.

Die Beobachtungen sind publicirt in den «Magnetischen und meteorologischen Beobachtungen zu Prag« Prag 1841—1859.

Jelinek hat die Mittel der Beobachtungen bis und mit dem Jahre 1847 gebildet, wobei er die vom 1. Juli 1839 an beginnenden directen stündlichen und zweistündlichen Beobachtungen mit Lücken in der Nacht durch Interpolation ergänzte und mit hinzunahm, so dass er 8—9-jährige Mittelwerthe erhielt. Er hat dieselben auch nach der Bessel'schen Formel berechnet[1]). Diese Daten gibt Dove in seiner 2ten Abhandlung. 20—21-jährige Mittelwerthe ebenfalls mit Einschluss der directen Beobachtungen von 1839 an nebst einer Darstellung derselben durch die Lambert-Bessel'sche Formel hat später Kreil in seiner «Klimatologie von Böhmen, Wien 1865» S. 171 und folg. mitgetheilt.

Die graphische Darstellung der letztern beobachteten Werthe zeigt zwar eine der langen Beobachtungsreihe entsprechende, sehr grosse Regelmässigkeit der Curven, anderseits aber im Sommer eine ganz ungewöhnliche Verspätung der Minima (nach der Beobachtung, die berechneten Minima sind wieder durch die Formel um nahe eine Stunde verfrüht), nämlich 1 — 1½ Stunden nach Sonnenaufgang, und eine Verkleinerung der Amplitude gegenüber analog gelegenen Orten (Krakau, München, Bern) um mehrere Grade, was wohl der erwähn-

1) Jelinek, Ueber den täglichen Gang der vorzüglichsten meteorol. Elemente aus den stündl. Beobachtungen der Prager Sternwarte abgeleitet. Denkschriften der Wiener Academie Bd. II. 1849.

ten ungünstigen Lage der Beobachtungsstation beizumessen ist. Trotz der Länge der Beobachtungsperiode können daher die Daten für den stündlichen Temperaturgang in Prag nicht zur Erkenntniss des allgemeinen Gesetzes dieser Periode für die dortige Gegend verwerthet werden.

Krakau. 5 — 6-jährige stündliche Werthe vom 1. December 1867 — 30. April 1873 von 6^h a. bis 10^h p. direct beobachtet und für die Nachtstunden den Aufzeichnungen eines Pfeifer'schen Thermographen (Metallthermometer aus Zink und Eisen) entnommen. Die Beobachtungen erfolgten auf der ganz frei gelegenen Sternwarte unter der Leitung von Karlinski, der auch die Mittelwerthe berechnet und durch die Bessel'sche Formel (bis zum 3-fachen Winkel) dargestellt hat [1]).

Die graphische Darstellung der unmittelbar durch die Beobachtung gegebenen Mittelwerthe ergiebt mit Ausnahme des Juni, wo um 2^h p. eine Depression von 0°,3 erfolgt, eine ziemliche Regelmässigkeit der Curven, so dass die Eintrittszeiten der Minima und Maxima daraus bereits mit einiger Sicherheit abgeleitet werden können. Ich gebe nachstehend eine Zusammenstellung der so gewonnenen Resultate mit den von Karlinski aus der Formel berechneten Werthen:

Monate	Eintrittszeit des Minimums			Eintrittszeit des Maximums		
	berechnet	beobachtet	Differenz	berechnet	beobachtet	Differenz
Januar.....	$6^h\ 41^m$ a.	$6^h\ 57^m$ a.	16^m	$1^h\ 45^m$ p.	$1^h\ 55^m$ p.	10^m
Februar	6 6	6 38	32	2 3	2 8	5
März.....	5 19	6 15	56	2 51	3 27	36
April.....	4 51	5 37	46	3 21	4 10	49
Mai	4 14	5 5	51	3 34	4 12	38
Juni	4 0	4 17	17	3 53	4 5 (?)	12
Juli.....	4 10	4 30	20	3 44	4 7	23
August	4 35	5 38	63	3 31	4 12	41
September...	4 49	5 50	61	2 55	4 5	70
October	5 28	6 12	44	2 7	2 12	5
November...	6 9	6 20	11	1 47	1 55	8
December...	6 43	6 50	7	1 43	2 5	22

Diese Tafel zeigt wieder eine bis über eine Stunde gehende Verfrühung der Minima und Maxima durch die Berechnung der Beobachtungen nach der Lambert-Bessel'schen

1) Karliński, Ueber die periodischen Aenderungen der Lufttemperatur in Krakau. (Auszug und Uebersetzung aus einer in den Denkschriften der K. K. Academie der Wissenschaften zu Krakau in polnischer Sprache publicirten Abhandlung).

Formel, und man erkennt gerade hier durch die graphische Darstellung leicht, wie und warum diese Formel nicht geeignet ist, durch eine geringere Zahl von Gliedern den täglichen Gang der Temperatur darzustellen; sie folgt nicht raschen Wendungen der Curve, sondern rundet diese ab.

Halten wir uns daher an die durch die Beobachtung gegebenen Werthe, so fällt die vom Februar zum März nahezu sprungweise eintretende Verspätung des Maximums um 2 Stunden, die vom September zum October um dieselbe Grösse ebenso sprungweise zurückgeht, und damit überhaupt das sehr späte Eintreten des Maximums in der ganzen wärmern Jahreszeit auf. Da Herr Karlinski über die Aufstellung der Thermometer nichts Näheres angibt, so lässt sich nicht entscheiden, ob diese auffallende Thatsache bloss localen störenden Einflüssen beizumessen ist oder auf wirklichen klimatischen Eigenthümlichkeiten Krakau's beruht.

Wien. 11-jährige stündliche Werthe von 1853—1863 zum Theil direct beobachtet, zum Theil den Aufzeichnungen eines Kreil'schen Kupferdraht-Thermographen[1]) entnommen und in den Jahrbüchern der Central-Anstalt in Wien publicirt. Die Beobachtungen erfolgten in der k. k. Central-Anstalt für Meteorol. und Erdmagnetismus, die in der Stadt gelegen war; die Westseite des Gebäudes ging gegen einen grössern Garten und die Thermometer waren an der Nordseite des über diese Westfront vorstehenden Treppenhauses im 4ten Stock aufgestellt. Die Beschirmung der letztern war eine ähnliche wie in Prag. Im Jahrgang 1855 der Jahrbücher S. 47 heisst es: «Da es sich zeigte, dass die Beschirmung des vor einem gegen NNW gerichteten Fenster aufgestellten Psychrometers in den Nachmittagsstunden nicht hinreichte und dieses Instrument von 3^h p. bis Sonnenuntergang eine zu hohe Temperatur angab, so wurde ein zweites vor einem östl. Fenster des 3. Stocks aufgestellt und gleichzeitig mit dem im 4. Stock abgelesen.» Die Vergleichung ergab, dass in der That von 3^h p. an das obere zu hoch zeigte und zwar im Juli, August und September um 5^h p. 0°3—0,6° zn hoch; es wurden daher von da an am Nachmittage die Beobachtungen am östlichen Fenster benutzt.

Jelinek hat die 11-jährigen Mittelwerthe berechnet und dieselben auch durch die Lambert-Bessel'sche Formel bis zum 3-fachen Winkel dargestellt[2]).

Die graphische Darstellung der beobachteten Werthe gibt entsprechend der kleinern Periode etwas weniger regelmässige, im Uebrigen aber der Form nach ganz entsprechende Curven wie die für Prag, so dass die Vermuthung nahe liegt, es möchte auch hier wie dort der störende Einfluss der umgebenden grossen Stadt und ungünstiger Aufstellung der

---

1) Dieser im 5 Bande der Jahrbücher S. 485 beschriebene Thermograph wurde erst im December 1854 in Function gesetzt; vorher wurde ein anderer, demjenigen in Prag entsprechender Thermograph benutzt. Der Kupferdrath war $2^{mm},5$ dick und 15^m lang, in $2^m,0$ Entfernung von der Hauswand vertikal ausgespannt und von einer weiss angestrichenen Röhre beschirmt

2) L. c. S. 2 sub 1.

Thermometer sich geltend gemacht haben. Die Amplituden nämlich erscheinen wie dort etwas klein, die Minima besonders im Sommer verspätet und die Nachmittagsmedia treten im ganzen Jahr, auch im Sommer, erst beträchtlich nach Sonnenuntergang ein.

München. 19-jährige stündliche Werthe von 1848—1866 den Aufzeichnungen eines Lamont'schen Thermographen (Zinkröhre vor dem Fenster an der Mauer befestigt) entnommen und in den Annalen der Münchener Sternwarte von Lamont publicirt. Die Beobachtungen erfolgten an der, in einiger Entfernung von der Stadt ganz frei gelegenen Sternwarte. Dove gibt in seiner 2ten Abhandlung 7 jährige Mittelwerthe (1848—1854) aus dem VIII. Bd. der obigen Annalen. Die von Lamont berechneten 19-jährigen Mittelwerthe findet man von ihm im VI. Supplementband zu den obigen Annalen S. XVIII. veröffentlicht.

Die graphische Darstellung der letztern Werthe spricht genügend für die Vorzüglichkeit dieser Beobachtungsdaten, so dass wir uns weiterer bezüglicher Bemerkungen enthalten können.

Salzburg. 15—17-jährige stündliche Werthe von 1846—1862 (mit einigen Lücken) den Aufzeichnungen eines Kreil'schen Thermographen (gleicher Construction wie der in Prag, siehe oben) entnommen und theilweise in den Jahrbüchern der Wiener Central-Anstalt publicirt. Im ersten Band desselben für 1848 und 49, S. 188 findet man die von der Central-Anstalt berechneten 6-jährigen Mittelwerthe von 1846—1851, welche von da in Dove's zweite Abhandlung übergegangen sind.

Jelinek gibt in der mehrfach erwähnten Abhandlung «über die täglichen Aenderungen der Temperatur in Oesterreich» die 15—17-jährigen Mittelwerthe nebst deren Darstellung durch die Lambert-Bessel'sche Formel und macht auf S. 15 bereits darauf aufmerksam, dass wohl die auffallend kleine Amplitude der täglichen Schwankung der Temperatur in Salzburg im Frühjahr, Sommer und Herbst einer allzu geschützten Lage des Thermometers zuzuschreiben sein dürfte. — Die graphische Darstellung der beobachteten Werthe zeigt überdies in den Wintermonaten November bis Februar für 3^h und 4^h a. eine auffallende Unregelmässigkeit der Curven und im Sommer erscheinen wieder die Minima verspätet.

Aus allen diesen Gründen kann leider der vieljährigen Beobachtungsreihe in Salzburg kein Werth für die Fixirung der täglichen Temperaturperiode beigelegt werden.

Bern. 10-jährige stündliche Werthe von 1866—1875 den Aufzeichnungen eines Hasler'schen Thermographen (Metallspirale aus Stahl und Messing) bis 1868 unter meiner Leitung, später unter Forster's Leitung entnommen und in extenso in den «Publicationen der Schweizerisch meteorol. Beobachtungen herausgegeben von R. Wolf» veröffentlicht. Die thermometrische Spirale ist durch ein durchbrochenes Zinkblechgehäuse und einen äusseren doppelwandigen nach Norden und unten zu offenen Holzkasten vor Strah-

lung etc. geschützt[1]) und bei der ausserhalb der Stadt ganz frei auf einem Hügel gelegenen Sternwarte aufgestellt.

Mittelwerthe der ersten zwei Jahre hat J. Pernet berechnet und in der «Zeitschrift für schweizerische Statistik» Jahrgang 1869 veröffentlicht. Weilenmann theilt in seiner Abhandlung «über den täglichen Gang der Temperatur in Bern» 7-jährige Mittelwerthe für 1866—1872 mit[2]).

Die graphische Darstellung der letztern liefert nach Beseitigung der unten angegebenen Druck- oder Rechnungsfehler Weilenmanns Curven, welche sich in ihrer allgemeinen Form sehr nahe an die von *München* anschliessen, ohne freilich der geringen Zahl von Jahren gemäss bereits die durchgängige Regelmässigkeit jener zu erreichen. Diese Uebereinstimmung bietet eine, bei der vorzüglichen Lage beider Stationen sehr werthvolle gegenseitige Bestätigung der Richtigkeit der von ihnen vorliegenden Daten über den täglichen Gang der Temperatur dar.

Turin. 4—5-jährige 10-minutliche Aufzeichnungen vom 1. Juli 1871 bis Ende 1875 eines Hipp'schen Thermographen (bimetallische Spirale) am Observatorium daselbst, denen die Stundenwerthe entnommen und zusammen mit den Abweichungen von den directen Temperaturbeobachtungen um 6^h, 9^h und 12^h a., sowie um 3^h, 6^h und 9^h p. von Dorna im «Bolletino meteorologico ed astronomico del R. Osservatorio di Torino» publicirt worden sind. Die Tafeln enthalten leider sehr viele Lücken, wohl, weil der Thermograph versagte; dass das Instrument auch sonst ungenügend functionirte, beweisen die beträchtlichen Abweichungen der Registrirungen von den directen Beobachtungen, welche bis 3° C. ansteigen und durchschnittlich mindestens ± 0,5° betragen.

Wir haben die 4—5-jährigen Mittelwerthe berechnet, in Tab. IV. als Reductionsgrössen aufgenommen und dieselben graphisch dargestellt. Die Curven zeigen, dass die Minima im Winter und die Maxima im ganzen Jahr um mindestens eine Stunde zu spät eintreten — was entweder durch eine ungünstige Aufstellung oder durch eine gewisse Trägheit des Thermographen bewirkt sein kann — und in Folge davon der Verlauf der täglichen Periode ein sehr abnormer wird. Ueberdies weisen sie an mehreren Stellen auf unzweifelhafte Druck- oder Rechnungsfehler hin. Auch die Amplituden der täglichen Oscillation erscheinen, wenn nicht die Lage Turins besondere Verhältnisse bedingt, etwas zu klein.

---

1) Wild, Die selbstregistrirenden meteorol. Instrumente der Sternwarte in Bern. S. 12. Carl's Repertor. der Physik. II. Bd. 1866.

2) L. c. S. 4 sub 1. In der Tafel von Weilenmann haben wir in Folge einer durch die graphische Darstellung veranlassten Controlle zweifelhafter Werthe folgende Fehler gefunden:

November.....	2^h p.	lies	4°,90	statt 5°,19
September	12^h a.	»	18,15	» 17,86
Mai	2^h p.	»	17,32	» 17,29
April	10^h p.	»	7,93	» 8,07
November.....	12^h a.	»	4,24	» 4,17

Fassen wir Alles zusammen, so kommen wir zu dem Schluss, dass den stündlichen Temperatur-Beobachtungen in Turin zur Zeit nur ein sehr zweifelhafter Werth beigelegt werden kann.

Modena. 2-jährige Aufzeichnungen (vom Juni 1869 bis Mai 1871) eines Thermographen (bimetallische Spirale) am Observatorium, aus welchen Ragona die stündlichen Mittel-Werthe berechnet und auch durch die Lambert-Bessel'sche Formel dargestellt hat.[1])

Die graphische Darstellung der beobachteten Werthe zeigt entsprechend der kurzen Beobachtungszeit noch manche Unregelmässigkeiten, welche nicht ganz sichere Schlüsse über den täglichen Gang der Temperatur daraus zu ziehen gestatten. Wohl aber zeigt die Vergleichung mit den nach der Lambert-Bessel'schen Formel ausgeglichenen Daten nicht bloss wieder eine Verfrühung der Minima durch diese, sondern auch sehr deutlich, dass die auffallenden secundären Maxima in den ersten Vormittagsstunden im Juni — August, October und December nach den berechneten Werthen ganz allein dem nicht eliminirten Sprunge der Temperatur von 12^h zu 1^h a. beizumessen sind, der übrigens hier nicht allein dem jährlichen Gang, sondern auch andern Störungsursachen zuzuschreiben ist.

Neapel. 5-jährige Aufzeichnungen (1817—1876) eines Hipp'schen Thermographen (bimetallische Spirale) an der Sternwarte. Die stündlichen, diesen Aufzeichnungen entnommenen Werthe sind von Brioschi im «Bulletino meteorologico del R. Osservatorio astronomico di Napoli 1871—1875» publicirt.

Vieljährige Mittelwerthe sind meines Wissens von diesen Beobachtungen noch nicht berechnet und uns selbst war es unmöglich, dies zu thun, da uns die allmonatlich erscheinenden Hefte dieses Bulletins nur sehr lückenhaft zugekommen sind. Wir haben daher bloss für specielle Zwecke 2—3-jährige Mittel für den Mai und Juli gebildet, welche bereits eine grosse Regelmässigkeit im Gang der Curven zeigten.

Coimbra. 7-jährige Aufzeichnungen (1869—1875) eines Thermographen (photographisch-registrirend nach dem System in Kew) anf dem meteorol.-magnetischen Observatorium der Universität, das auf einem Hügel frei gelegen ist. Die diesen Aufzeichnungen entnommenen 2-stündlichen Werthe sind von de Sousa in den «Observaçoes Meteorologicas e Magneticas feitas no Observatorio meteorol. e magnet. da Universidade de Coïmbra» publicirt.

Leider enthalten die Beobachtungen viele Lücken; die monatlichen Stundenwerthe aber sind jeweilen aus allen vorhandenen Beobachtungen gleichviel, ob die Lücken ganze Tage oder bloss einzelne Stunden betrafen, gezogen und daher nicht zu verwerthen.

---

1) Prof. D. Ragona, Sui principali fenomini delle Variazioni Diurne del colore atmosferico. Modena 1871. S. 27.

Lissabon. 10-jährige Aufzeichnungen (1864—1873) eines Thermographen (photographisch registrirend nach dem System von Kew, Quecksilberthermometer mit grossem Gefäss) auf dem Observatorium des Infanten D. Luiz. Die stündlichen, diesen Aufzeichnungen entnommenen Werthe sind in den: «Annaes do Observatorio do Infante D. Luiz 1864 bis 1873» von **Fradesso da Silveira** publicirt.

Vieljährige Mittelwerthe sind meines Wissens aus diesen Beobachtungen noch nicht abgeleitet. Wir haben ebenfalls bloss zu einem speciellen Zweck 8-jährige Mittelwerthe für Mai und Juli gebildet. Die graphische Darstellung der letztern weist durch die Form der Curven und die Verspätung der Min. und Max. entweder auf eine allzugrosse Trägheit der Thermometer oder auf eine ungenügende Aufstellung desselben hin — sie sind auf dem Dache des hohen Gebäudes placirt —, welche störende Einflüsse zulässt.

San-Fernando. 5-jährige Beobachtungen 1870—1874 zu 16 Stunden des Tages (2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12^h a. und p.) am Marine-Observatorium angestellt und von Don Pujazon in den «Anales de Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando» publicirt.

Wir haben ebenfalls nur für die Monate Mai und Juli 5-jährige Mittelwerthe berechnet, deren graphische Darstellung sehr regelmässig verlaufende Curven gab.

Fassen wir die Mittheilungen über die einzelnen Beobachtungsorte zum Schluss noch kurz zusammen, so ergibt sich zunächst, dass das Material seit der ersten Bearbeitung durch Dove sehr bedeutend angewachsen ist; sämmtliche Beobachtungen umfassen jetzt 276 Jahre, während die 16 bei Dove comparirenden Orte nur Mittelwerthe von im Ganzen 61 einzelnen Jahren aufwiesen.

Leider hat sich nicht im gleichen Maassstabe auch die Güte der Beobachtungen vergrössert. Von den 16 Orten, welche auch Dove bearbeitet hat, müssen der Kürze der Beobachtungszeit halber 5 und ebenso viele wegen eines durch locale Einflüsse durchaus gestörten Ganges von jeder genauern Untersuchung über die wahre tägliche Temperaturperiode ausgeschlossen werden. Von den 21 seither neu hinzugekommenen Orten können 8 wegen ungenügender Berechnung vor der Hand nicht wohl verwerthet werden; von 4 Orten sind die Beobachtungszeiten zu kurz und bei 4 weitern die Aufstellungsweisen der Thermometer zu ungünstig gewesen, um ihre Beobachtungen über den täglichen Gang bei einer allgemeinen Untersuchung dieser Temperaturperiode benutzen zu können.

4. Zusammenfassende Kritik der stündlichen Beobachtungen.

Beobachtungen zur See und auf Bergen.

Von den aufgeführten 38 Orten Mittel- und West-Europas sind also zur Zeit die Beobachtungen bloss von 7—9 derselben ohne Bedenken bei einer genaueren Untersuchung

des täglichen Ganges der Temperatur zu verwenden. Es sind dies: *Upsala*, *Schwerin*, *Utrecht*, *Greenwich*, *Brüssel*, *München*, *Bern*, *Neapel* (?) und *San Fernando* (?) (der beiden letztern Orte bin ich nicht ganz sicher, da die Untersuchung ihrer Beobachtungen unserseits nur eine beschränkte war).

Ebenso dürfen von den 15 Orten im Russischen Reich unserer Kritik dieser Beobachtungen zufolge ohne Bedenken bloss diejenigen von 7 Orten, nämlich: *Helsingfors*, *Nowo-Archangelsk* auf *Sitcha*, *Katharinenburg*, *Barnaul*, *Nertschinsk*, *Tifliss* und *Peking*, unmittelbar in dieser Richtung mit Sicherheit verwerthet werden.

Unter diesen 14—16 Orten der beiden Gruppen befindet sich kein in der arktischen Region gelegener. Von allen 5 Orten nämlich dieser Region, die wir aufführten, liegen zu kurze Beobachtungsreihen vor, um einigermaassen sichere Schlüsse über die eigenthümliche Gestaltung des täglichen Gangs der Temperatur in diesen Gegenden zu gestatten. Diesem Uebelstande könnten wir allerdings durch Hinzuziehen der entsprechenden Beobachtungen von noch 8 andern Orten der arktischen Regionen theilweise abhelfen, allein es würde die Besprechung dieser Beobachtungen hier zu weit führen und dürfte daher eine gemeinsame Betrachtung der stündl. Beobachtungen aus den arktischen Regionen besser einer andern Gelegenheit reservirt bleiben.

Dagegen erscheint es geboten, zum bessern Verständniss der allgemeinen Verhältnisse noch die Resultate der stündl. Temperatur-Beobachtungen zur See in Kürze zu berücksichtigen.

Nach den Beobachtungen von Horner und Langsdorff zwischen den Wendekreisen auf dem Grossen Ocean[1]) trat dort das Minimum der Lufttemperatur ungefähr um 5^h a. und das Maximum um 1^h p. ein. Die Amplitude der täglichen Oscillation betrug 0°9.

E. Lenz hat die Resultate stündlicher Temperatnrbeobachtungen von Dr. Lenz auf seiner Reise um die Welt in den Jahren 1847—1848 im Grossen und Atlantischen Ocean, sowie von L. v. Schrenck in den Jahren 1853 und 54 ebenfalls in beiden Oceanen publicirt und dieselben nach der Lambert-Bessel'schen Formel bis zum dreifachen Stundenwinkel berechnet[2]). Halten wir uns auch hier aus denselben Gründen wie oben an die graphische Darstellung der beobachteten Werthe, so ergibt sich, dass ziemlich übereinstimmend zwischen den Wendekreisen das Minimum der Lufttemperatur ungefähr um 4^h a. und das Maximum derselben um Mittag oder ganz wenig vorher eintrat und die Amplitude 1,0 — 1°5 betrug. Ausserhalb der Tropen dagegen (zwischen 28° und 52° Breite) trat das Minimum ungefähr um 5^h a. und das Maximum um 1^h p. ein und betrug die Amplitude der Oscillation 1°8.

Die Beobachtungen endlich vom Quadrat 3 des Atlantischen Oceans (0—10° nördl. Breite)[3]) zeigen in allen Monaten einen täglichen Gang der Lufttemperatur, für welchen die

1) Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie Bd. I. S. 81.
2) Bulletin de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersbourg. T. I. p. 212. 1860.
3) Publications of the Meteorol Committee. Official № 20. London 1874.

Amplitude ungefähr 2° C. beträgt und das Min. nahezu um 4^h a., das Max. aber um 1^h p. eintritt.

Auf der Insel St. Helena beträgt die Amplitude der tägl. Periode 3—4°[1]).

Die 14—16 obgenannten Orte besitzen sehr verschiedene Erhebungen über das Meeresniveau, doch liegen gerade die, für welche die Höhendifferenzen beträchtlicher sind, so weit auseinander, dass der Einfluss der Erhebung über Meer auf den täglichen Gang der Temperatur aus dem Vergleich nicht mit Sicherheit erkannt werden kann.

Von Beobachtungen über den täglichen Gang der Temperatur auf Bergen mit gleichzeitigen in der nahen Ebene zur Bestimmung dieses Einflusses sind mir nur diejenigen von Kämtz auf dem Rigi und Faulhorn im Juni und im September 1832 mit correspondirenden in Zürich[2]), sodann die langjährigen von Plantamour veranstalteten Beobachtungen auf dem St. Bernhard (1841—1860) mit correspondirenden in Genf,[3]) endlich die vom Chef des Signal Office, General Alb. J. Myer am Mount Washington im Mai 1872 veranlassten gleichzeitigen Beobachtungen auf dem Gipfel und am Fusse desselben[4]) bekannt geworden. Es scheint sich nun zum Theil in Folge ungenauer Auffassung und Ueberlieferung die Ansicht unter den Meteorologen verbreitet zu haben, dass durch diese Beobachtungen die Frage nach der Veränderung der Tagesperiode der Temperatur mit der Erhebung über Meer im Wesentlichen gelöst sei. Da dies meiner Ansicht nach nicht der Fall ist, so halte ich es für geboten, im Nachstehenden etwas näher auf diese Beobachtungen einzutreten.

Zunächst ist in Betreff aller erwähnten Beobachtungen zu bemerken, dass dieselben nur Tags über stündlich oder zweistündlich angestellt sind und zwar von Morgens 5 oder 6 Uhr bis Abends 9 oder 10 Uhr; nur in Washington kommt noch eine Beobachtung in der späten Nacht, nämlich um Mitternacht, hinzu. Das Minimum der Temperatur liegt daher bei allen diesen Beobachtungsreihen fast immer ausserhalb der Beobachtungszeit und ist somit seiner Lage und seinem Betrag nach thatsächlich durchweg unbekannt geblieben.

Aus den Temperatur-Beobachtungen von Kämtz auf dem *Rigi* und *Faulhorn* nebst den correspondirenden in *Zürich* ergeben sich strenggenommen nur folgende Resultate: Das Maximum der Temperatur im Laufe des Tages tritt nach beiden Beobachtungsreihen in der Höhe um 1 bis 2 Stunden früher ein als in der Tiefe (Höhendifferenz 1400—2200^m) und zwar in der Höhe gegen 1^h p. Das Minimum aber der Temperatur ist jedenfalls bei allen diesen Beobachtungen, wie die graphische Darstellung desselben deutlich zeigt, je schon vor dem ersten Beobachtungstermin am Tage eingetreten, d. h. auf dem Rigi vor 5^h a. (Juni) und auf dem Faulhorn vor 6^h a. (September). Weder die Eintrittszeit des Minimums, noch

1) Observations made at the Magnetical and Meteorological Observatory at St. Helena. London 1847.
2) Poggendorff's Annalen Bd. 27. S. 346 und 354.
3) Archives des sc. phys. et nat. T. XIII. p. 5. 1862.
4) Annual Report of the Chief Signal Officer to the War Depart. for the year 1872. p. 216.

sein Betrag, noch folglich auch die Amplitude der täglichen Temperatur-Oscillation sind daher mit Sicherheit anzugeben.

Kämtz ist allerdings weiter gegangen; er hat die Nachtstunden interpolirt und ausserdem noch die Beobachtungsresultate vom *Rigi* und *Zürich* nach der Bessel'schen Interpolationsformel (bis zum 3-fachen Stunden-Winkel) berechnet. Ich stelle nachstehend die von ihm aus dieser Formel abgeleiteten Maxima und Minima der Temperatur nebst ihren Eintrittszeiten mit den von mir aus der graphischen Darstellung der Beobachtungen gefundenen bezüglichen Werthen zusammen:

Juni 1832		Betrag von Min.	Max.	Ampl.	Eintrittszeit von Min.	Max.
Rigi-Culm	nach Formel	3°,27	6°,34	3°,07 R.	$3^h\ 45^m$ a.	$1^h\ 52^m$ p.
	graphisch	3,29	6,33	3,04	3 55 a.	1 15 p.
					+ 10^m	— 37^m
Zürich ..	nach Formel	9,40	15,14	5,74 R.	$4^h\ 15^m$ a.	$2^h\ 30^m$ p.
	graphisch	9,40	15,15	5,75	4 27 a.	2 20^m p.
					+ 12^m	— 10^m

Die Beträge der Maxima und Minima und damit auch die Amplituden sind also nach beiden Interpolationsmethoden nahe gleich ausgefallen und ergeben in *Zürich* eine nahezu doppelt so grosse Amplitude der tägl. Temperatur-Oscillation wie auf dem *Rigi*. Da die Bessel'sche Formel, wie wir gesehen haben, namentlich die Eintrittszeiten der Extreme bei einer geringern Zahl von Gliedern unrichtig angibt (und überhaupt für die Darstellung des tägl. Gangs der Temperatur nicht geeignet erscheint) so darf man sich über die geringere Uebereinstimmung der für diese nach beiden Methoden erhaltenen Werthe nicht wundern. Halten wir uns an die graphisch abgeleiteten Daten, so ist also das Maximum auf dem Rigi um 65^m, das Minimum aber vermuthlich um circa 30^m früher eingetreten als in Zürich.

Die graphische Darstellung der Beobachtungen auf dem *Faulhorn* und in *Zürich* hat mir folgende Werthe für die Extreme ergeben:

September 1832	Betrag Min.	Max.	Ampl.	Eintrittszeit von Min.	Max.
Faulhorn.....	0°,45	4°,36	3°,91 R.	$5^h\ 0^m$ a.	$0^h\ 25^m$ p.
Zürich.....	5,75	15,16	9,41	5 15 a.	2 45 p.

Hiernach war auf dem Faulhorn die Amplitude $2^1/_2$ Male kleiner als in Zürich, das Maximum trat um $2^h\ 20^m$, das Minimum vermuthlich bloss um etwa 15^m früher ein als in Zürich.

Da indessen das Minimum der Temperatur bloss interpolirt ist, so bleibt, wie schon bemerkt, sowohl seine Lage als sein Betrag innerhalb beträchtlicher Grenzen arbiträr und wir können daher aus den vorliegenden Beobachtungen nur die Veränderung der Eintrittszeit des Maximums mit der Erhebung sicher ableiten und etwa noch sagen, dass die Amplitude der Temperatur-Oscillation in der Höhe jedenfalls geringer ist als in der Tiefe.

Die Beobachtungen von Kämtz geben aber überhaupt auch deswegen etwas prekäre Resultate, weil sie nur je ungefähr einen Monat umfassen und also keine allgemeinern Schlüsse zulassen. Dieser letztere Einwand fällt für den *St. Bernhard* mit den correspondirenden Beobachtungen in *Genf* weg.

Plantamour theilt in seinem Werk «Climat de Genève, Genève 1863» S. 16 die 11-jährigen (1849 — 1860) Mittelwerthe der 2-stündlich von 6^h a. bis 10^h p. angestellten Beobachtungen in *Genf* mit und ungefähr für dieselbe Periode, nämlich 1851 bis 1860 hat er 10-jährige Mittelwerthe derselben Tagesstunden für den *St. Bernhard* in den «Archives des sc. phys. et nat. T. XIII, Janvier 1862» S. 9, publicirt.[1])

Diese Daten enthalten weder interpolirte, noch nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnete Werthe. Wir haben sie in der von uns angenommenen Weise graphisch dargestellt und auch nach dieser Methode eine angenäherte Interpolation der Nachtstunden ausgeführt. Die Curven von *Genf* zeigen eine befriedigende Uebereinstimmung mit denen von *Bern* und nur eine kleine Anomalie, indem in den Monaten Februar und März die Temperaturen um 10^h a. und vom April bis August die um 8^h a. zu hoch erscheinen. (Siehe weiter unten die eingehendere Betrachtung darüber). Die Maxima treten durchschnittlich etwas früher als in Bern nämlich zwischen 2 und 3^h p. ein; die Minima scheinen nahe mit Sonnenaufgang zusammenzufallen.

Für den *St. Bernhard* verlaufen die Curven sehr regelmässig. Die Maxima treten mit geringen Variationen im Mittel aller Monate um $1^h\ 20^m$ früher ein als in *Genf*, also etwas nach 1^h p. und die Minima scheinen im Winter bis zu einer Stunde vor Sonnenaufgang einzutreten. Im Sommer ist ihre Lage nicht sicher zu bestimmen. Die Amplituden der täglichen Oscillation der Temperatur sind jedenfalls ziemlich kleiner als in Genf und zwar dürften sie, soweit dies überhaupt die sehr aproximative Bestimmung der Minima erlaubt, circa 0,6 der Amplituden in Genf sein. Die Höhendifferenz von 2070 Meter zwischen Genf und dem St. Bernhard bedingt also am letztern Orte eine Verfrühung des Maximums um $1^h\ 20^m$ und eine Verminderung der Amplitude um etwa $^1/_3$ ihres Betrags in Genf.

Ein Vergleich der Form der beiderlei Curven zeigt noch, dass auf dem St. Bernhard der Abfall der beiden Curvenäste vom Maximum aus nach beiden Seiten wenigstens an-

---

1) Von beiden Orten liegen zwar noch von mehr Jahren häufigere Beobachtungen am Tage vor, doch sind diese Reihen von den correspondirenden die umfassendsten. Die vollständigern Beobachtungen von *Genf* werden noch weiter unten behandelt werden.

fänglich ein ganz gleichförmiger ist, während in Genf wie in Bern der Nachmittagsast rascher abfällt als der des Vormittags.

Dass die von Plantamour nach der Lambert-Bessel'schen Formel aus diesen Beobachtungen berechneten stündlichen Daten für eine sicherere Entscheidung der vorliegenden Frage illusorisch sind, brauche ich nach dem Vorigen kaum noch besonders zu bemerken.

Die Beobachtungen auf dem Gipfel und am Fusse des *Mount Washington* hat zuerst Rundell bearbeitet[1]), darauf auch Hellmann[2]). Da die beiderlei Resultate durchaus nicht stimmen, so habe ich eine Neuberechnung der Original-Daten aus dem Report des General Myer veranstaltet und zwar einmal ohne Berücksichtigung des 1. Mai, wie dies Rundell gethan hat, und sodann für den vollen Monat nach Hellmann.

Dabei ergab sich, dass die Berechnung von Rundell 5 Fehler, die 0°1 F. erreichen und übersteigen, einschliesst, nämlich:

	Untere Station				
	10^h a.	12^h a.	3^h p.	9^h p.	$11^h\,57^m$ p.
statt nach Rundell	47°13	51°00	52°63	43°40	42°50
soll es heissen:	47,50	50,33	52,30	43,50	42,17

Die Daten von Hellmann enthalten 6 Fehler, welche 0°05 C. übersteigen, nämlich:

	Obere Station		Untere Station			
	7^h a.	6^h p.	6^h a.	11^h a.	1^h p.	2^h p.
statt nach Hellmann:	—0°37	1°83	5°06	9°56	10°07	10°78
soll es heissen:	—0,16	1,77	4,93	9,70	10,69	10,98

Die wahren Mittelwerthe der Beobachtungen für den ganzen Monat sind zufolge unserer Berechnung in Celsius'schen Graden:

Station Mount Washington Mai 1872															
	6^h a.	7^h	7^h57^m	9^h	10^h	11^h	12^h	1^h p.	2^h	3^h	4^h	4^h57^m	6^h	9^h	11^h57^m p.
oben	—0°29	—0,16	0,14	0,63	0,92	1,27	1,54	1,86	1,86	2,04	1,93	1,98	1,77	0,64	0,08
unten	4,93	6,08	7,28	7,88	8,65	9,70	10,26	10,69	10,98	11,27	11,20	11,33	10,63	6,40	5,81

Während also Hellmann in Folge eines Rechnungsfehlers für die obere Station ein Minimum der Temperatur zwischen 6^h und 7^h a. erhielt, steigt hiernach für beide Stationen die Temperatur von 6^h a. continuirlich bis um 1^h p. an, dann erfolgen kleinere Schwankungen um das Maximum, das jedenfalls oben 1—2 Stunden früher eintritt als unten, worauf

1) Quarterly Journal of the Meteorological Society Vol. II. № 12. S. 217. Juni 1874.
2) Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie Bd. X. S. 296. October 1875.

von 5^h p. an die Temperatur an beiden Orten wieder continuirlich bis um Mitternacht abnimmt. Die Amplitude der Tagesperiode ist zweifellos oben bedeutend kleiner als unten, indem sie oben ungefähr 2°4 C. und unten dagegen ungefähr 6°8 C. beträgt.

Eine graphische Darstellung der obigen Daten wird jedem Unbefangenen zeigen, dass man aus denselben nichts Weiteres schliessen, d. h. weder die Eintrittszeiten der Minima und Maxima noch auch die Amplituden der Temperatur-Oscillation mit Sicherheit daraus ableiten kann.

Rundell hat allerdings die fehlenden Stunden einmal durch graphische Interpolation und sodann durch Berechnung nach der Lambert-Bessel'schen Formel (bis zum 5-fachen Winkel) ergänzt. Ich habe mir umsonst zu erklären versucht, wie und weshalb Herr Rundell dazu kam, bei der graphischen Interpolation zwischen 9^h und 12^h p. ein secundäres Minimum einzuschalten, das dann folgerichtig von einem secundären Maximum um 1^h a. zu begleiten war. Da die Beobachtungen auch nicht im Mindesten auf etwas Derartiges hinweisen, vielmehr ganz ungezwungen durch eine Curve mit einem einzigen naturgemässen Minimum um Sonnenaufgang herum sich vereinigen lassen, so kann ich mir nur denken, dass Herr Rundell zuerst die Berechnung nach der Bessel'schen Formel ausführte, wobei er, wie wir schon mehrfach gesehen haben, das secundäre, in Wirklichkeit gar nicht vorhandene, sondern bloss durch die Formel producirte Maximum in der Nacht erhielt, und dass er dann darauf erst in möglichstem Anschluss an die durch die Rechnung gefundenen Werthe die Nachtstunden graphisch interpolirte. Wie Dem auch sei, so muss es jedenfalls als ein vollständiges Verkennen der Principien der Naturforschung bezeichnet werden, wenn man solche bloss interpolirte Werthe nachher, wie dies Herr Rundell (S 225) thut, als Facta hinstellt und diese, nicht vorhandenen, Thatsachen dann auf mehr oder minder geistreiche Weise durch allerlei Hypothesen zu erklären sucht. Dasselbe gilt von den Bemerkungen, welche Herr Rundell im gleichen Aufsatze an die von ihm in analoger Weise interpolirten Werthe des täglichen Temperaturganges in Portland anknüpft, wo sogar bloss von 7^h und 8^h a., 2^h, 5^h, 9^h und 12^h p. Beobachtungen vorlagen. Ueberdies hat Herr Rundell bei der Erklärung des früheren Maximums-Eintritts in *Portland* ausser Acht gelassen, dass letzteres unmittelbar am Meere, der *Mount Washington* aber in einiger Entfernung davon gelegen ist.

Aus diesen Auseinandersetzungen ergibt sich wohl zur Genüge, dass die bisherigen Beobachtungen über den Einfluss der Erhebung über Meer auf den täglichen Gang der Temperatur nur Das mit Sicherheit lehren, dass in der Höhe das Maximum bälder nach Mittag eintritt als in der Tiefe, nämlich bei Höhendifferenzen von circa 2000 Meter um 1 bis 2 Stunden früher; und dass die Amplitude nach oben zu abnimmt. Um welchen genauen Betrag ist indessen nicht anzugeben, da das Minimum sowohl seiner Lage als seinem Werthe nach nicht beobachtet und auch nicht sicher zu interpoliren ist.

5. Einige Regeln über den täglichen Gang der Lufttemperatur und Folgerungen daraus.

Aus den vorliegenden Daten lassen sich mit ziemlicher Bestimmtheit folgende Erfahrungsregeln über den täglichen Gang der Lufttemperatur in mittleren Breiten aufstellen, welche zum Theil, wenn auch weniger präcis, schon Dove in seiner 2-ten Abhandlung ausgesprochen hat.

1°. Die Amplitude der täglichen Temperatur-Periode hängt wesentlich von der Natur der Unterlage ab. Bei ganz wässeriger Unterlage ist sie am kleinsten, bei trockener, fester am grössten. Die kleinste mittlere Amplitude, beobachtet auf dem Ocean, beträgt 1—2° C., die grösste, in Sandwüsten beobachtete, erreicht 17° C.[1]).

2°. Die Eintrittszeit des Maximums der Temperatur bei ihrer täglichen Periode hängt ausser von der Culminationszeit der Sonne und der Jahreszeit ebenfalls wesentlich von der Unterlage ab. Das Maximum tritt unter übrigens gleichen Umständen am frühsten bei rein wässeriger Unterlage ein, am spätesten bei trockener und fester. Auf dem Ocean und an den Küsten nämlich fällt die höchste Tagestemperatur auf die Zeit zwischen Mittag und 1 Uhr Nachm. (im Sommer wenig früher als im Winter), im Innern des Continents und besonders in den Sandwüsten auf die Zeiten zwischen 2 und 3^h Nm. (hier im Sommer durchweg später als im Winter).

3°. Die Eintrittszeit des Minimums der Lufttemperatur bei ihrer täglichen Periode hängt ausser von der Zeit des Sonnenaufgangs und der Jahreszeit ebenfalls von der Unterlage ab. Das Minimum tritt nämlich bei rein wässeriger Unterlage, auf dem Ocean, durchweg einige Zeit (1—2 Stunden) vor Sonnenaufgang ein, bei fester, trockener Unterlage, im Innern des Continents und besonders in den Sandwüsten, dagegen fast genau um Sonnenaufgang oder wenig (15 Minuten) darnach. In den Wintermonaten erscheint ferner mit Rücksicht auf diese Regel der Eintritt des Minimums gegenüber seiner relativen Eintrittszeit zum Sonnenaufgang im Sommer stets verfrüht, so dass es selbst bei den continental gelegenen Orten im Winter vor Sonnenaufgang eintritt.

4°. Die Amplitude der täglichen Oscillation der Temperatur und die Eintrittszeiten des Maximums und Minimums hangen in ähnlicher Weise wie von der Unterlage so auch von der Erhebung über den Boden ab. Wie beim Uebergang vom Land zum Meer, so nimmt bei der Erhebung vom Boden in die höhern Schichten der Atmosphäre die Amplitude ab, das Maximum rückt gegen die Culminationszeit der Sonne hin und das Minimum scheint (noch unsicher) sich vom Sonnenaufgang gegen Mitternacht hin zu entfernen.

5°. Die Amplitude der täglichen Oscillation hängt ferner unter übrigens gleichen Umständen von der geogr. Breite des Beobachtungsortes ab, indem sie in höherer Breite

---

1) Siehe ausser Nukuss Tab. III S. XX auch: Physische Geographie und Meteorologie der Lybischen Wüste, 1873 — 1874 auf der Rohlfs'schen Expedition, von Jordan. Cassel 1876.

geringer erscheint als in niedrigerer. Doch tritt dieser Einfluss gegen den der vorigen Factoren sehr zurück.

6°. Die Amplitude der täglichen Temperatur-Oscillation richtet sich in den verschiedenen Monaten des Jahres unter übrigens gleichen Umständen wesentlich nach der Tageslänge resp. der Zeit, wo die Sonne über dem Horizonte steht.

7°. Die Amplitude der täglichen Temperatur-Oscillation wird sehr stark vom Grade der Bewölkung beeinflusst — Lamont[1]) hat für München, E. Quetelet[2]) für Brüssel, Rykatschew[3]) für St. Petersburg gezeigt, dass die Amplitude an heiteren Tagen viel grösser ist als an trüben. Dieser Einfluss ist ein so bedeutender, dass er den vorigen der Tageslänge bei grosser Verschiedenheit der Bewölkungsgrade in verschiedenen Monaten überwiegen kann, wie wir später noch näher sehen werden.

8°. Die Eintrittszeit des vormittäglichen Mediums der Temperatur bei ihrer täglichen Oscillation hängt ausser vom Sonnenaufgang auch von der Unterlage ab. Im Laufe des Jahres nämlich nimmt sie mit der des Sonnenaufgangs ab und zu, doch beträgt ihre Veränderung blos $^1/_3$—$^1/_2$ der jährl. Schwankung im Sonnenaufgang. — Bei wässeriger Unterlage schwankt die Eintrittszeit dieses Mediums um ungefähr 8 Uhr Vormittag, während der mittlere Eintritt desselben bei trockener, fester Unterlage nahe eine Stunde später erfolgt.

9°. Die Eintrittszeit des nachmittäglichen Mediums erfolgt ebenfalls bei wässeriger Unterlage ungefähr eine Stunde früher als bei trockener, fester, im Uebrigen aber variirt sie im Laufe des Jahres viel weniger als die des vormittägl. Mediums. Das nachmittägliche Medium tritt daher im Allgemeinen im Winter lange (bis 4^h und mehr) nach Sonnenuntergang, im Sommer nahe bei Sonnenuntergang und bei maritimer Lage des Ortes auch ziemlich (bis 1^h) vor Sonnenuntergang ein.

10°. Der Abstand des vormittäglichen Mediums von dem Maximum ist im Mittel des Jahres bei wässeriger Unterlage kleiner, bei fester und trockener aber grösser als der Abstand des Maximums vom nachmittäglichen Medium oder es fällt mit andern Worten die Curve des täglichen Gangs vom Maximum aus bei rein maritimer Lage des Ortes am Vormittage, bei rein continentaler am Nachmittage rascher ab. Orte, deren Lage zwischen diese Extreme fällt, zeigen im Winter das erstere, im Sommer das letztere Verhalten.

11°. Bei Orten mit rein maritimer Lage, wie z. B. Nowo-Archangelsk auf Sitcha, ist die Zu- und Abnahme der Temperatur in der täglichen Periode eine sehr stätige oder mit andern Worten die Form der die letztere darstellenden Curve eine ganz continuirlich und schwach gekrümmte. Für continental gelegene Orte, wie z. B. Nertschinsk, Nukuss, Barnaul, Tifliss, München dagegen nimmt die Temperatur vom nachmittäglichen Medium

---

1) L. c. S. 3 sub 3. p. 83.
2) E. Quetelet, Mémoire sur la température de l'air à Bruxelles. Bruxelles 1867.
3) L. c. S. 8 sub 1.

bis zum Minimum fast genau proportional der Zeit, also nahezu nach einer Geraden ab, um dann von da an mit Aufgang der Sonne sehr rasch wieder anzusteigen, was namentlich in den Sommermonaten ein fast plötzliches Umbiegen der Curve um 90° und mehr zur Folge hat.

12°. Wie auf die Amplitude, so hat auch auf die Eintrittszeiten des Minimums, Maximums und der Media der Temperatur bei ihrer täglichen Oscillation der Bewölkungsgrad einen erheblichen Einfluss. An heitern Tagen tritt das Minimum um $^1/_2$—1 Stunde früher, das Maximum aber um 2—3 Stunden später ein als an bedeckten Tagen[1]). Dies bedingt theilweise, aber nicht allein die Veränderung in der Eintrittszeit der Maxima in den verschiedenen Monaten des Jahres an ein und demselben Orte.

Die Beziehungen zwischen dem täglichen Gang der Bewölkung sowie den periodischen Variationen des Windes, seiner Richtung und Stärke nach, zu der täglichen Temperatur-Periode habe ich, da das vorliegende Material hiezu unzureichend war, nicht mit Sicherheit bestimmen resp. in die Form von Regeln fassen können. Die nachträgliche Berechnung allein des täglichen Ganges der Bewölkung für viele Jahre — wir bedürfen 20—30 Jahre für einigermaassen sichere Resultate — ist so kostspielig, dass ich dieselbe bis dahin nur für Petersburg und Nertschinsk konnte ausführen lassen.

Folgerungen aus diesen Regeln. Ich werde hier, wie ich schon einleitend angedeutet habe, durchaus keinen Versuch machen, an der Hand dieser Gesetze, so verlockend es auch ist, den täglichen Gang der Temperatur auf seine nähern und fernern Ursachen zurückzuführen und damit den innern Zusammenhang dieser Erfahrungssätze darzulegen. Der Umstand ganz besonders, dass von den vorliegenden Beobachtungsresultaten über die tägliche Temperaturperiode von 53 Orten in Europa und dem Russischen Reich nur die von etwa 16 Orten eine strengere Kritik aushielten resp. unmittelbar verwerthbar erfunden wurden, lässt es uns wünschenswerth erscheinen, auch noch alle übrigen zur Zeit vorhandenen stündlichen Beobachtungen aus andern Welttheilen — wir können sie auf mindestens noch 30 Orte anschlagen — zu einer solchen Untersuchung herbeizuziehen, um den Endresultaten eine grössere Sicherheit zu geben.

Dagegen dürfte es geboten sein, einige mehr praktische Folgerungen aus den obigen Sätzen hier schon zu ziehen. Sie betreffen hauptsächlich eine verschärfte Kritik der Beobachtungen an der Hand derselben und die Art und Weise, wie man am sichersten den täglichen Gang der Temperatur für Orte zu beurtheilen hat, von denen nur eine beschränktere Zahl von Beobachtungen am Tage vorliegen und nach was für Normalstationen man in Folge dessen auch für solche Orte aus dem Mittel vereinzelter Beobachtungen am Tage das wahre Tagesmittel wird abzuleiten haben.

Da der Bewölkungsgrad einen so hohen Einfluss auf den täglichen Gang der Temperatur und insbesondere auf die Amplitude der Oscillation hat und anderseits die Bewöl-

1) Vide l. c. S. 8 sub 1. p. 16.

kung ein so ungemein variables Element ist, dass, wie ich in meiner Abhandlung über die Bewölkung in Russland gezeigt habe, nahezu 30 Jahre nothwendig sind, um, wenigstens im nördlichen und mittleren Europa, befriedigende Monatsmittel der Bewölkung zu erhalten, so wird man es darnach gewiss nur billigen, wenn ich oben von einer genauern Untersuchung der Gesetze der täglichen Temperaturperiode im Allgemeinen alle die Beobachtungsreihen ausgeschlossen habe, welche nur wenige Beobachtungsjahre umfassen, und nur da, und in solchen Fragen auch Daten kürzerer Zeit consultirte, wo die Bewölkung nicht erheblich störend mitwirken konnte, wie z. B. bei sehr südlich gelegenen Orten, oder bei Punkten Ostasiens, welche überhaupt constantere Bewölkungsverhältnisse aufweisen.

Wie schon im Satz 7° angedeutet wurde, ist der Einfluss der Bewölkung ein so bedeutender, dass er sogar den Einfluss der Tageslänge auf die Amplitude in einzelnen günstigen Fällen zu überwiegen vermag. In *Nukuss* z. B. wo die Variation der mittlern Tageslänge in den verschiedenen Monaten nur ungefähr 6 Stunden beträgt, auch sonst manche störende Umstände wegfallen, stellt sich bei den bloss einjährigen Beobachtungen ein fast vollständiger Parallelismus zwischen den Variationen der Amplitude und des mittlern monatlichen Bewölkungsgrades heraus, wie die nachstehende Tafel zeigt, wo ich der leichtern Vergleichbarkeit halber den Bewölkungsgrad so ausgedrückt habe, dass 20 einen ganz heitern und 0 einen ganz bedeckten Himmel darstellt.

Nukuss.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Amplitude	6°	11°	7°	12°	14°	16°	14°	14°	15°	14°	14°	7°
Red. Bew.	7	16	7	10	14	16	14	18	19	16	15	7

Peking.

Amplitude	7°	9°	10°	11°	11°	10°	8°	8°	8°	10°	7°	7°
Red. Bew.	15	14	12	11	10	9	7	9	11	14	14	15

Barnaul.

Amplide	5°	8°	10°	9°	10°	11°	11°	10°	10°	7°	4°	3°
Red. Bew.	12	12	13	12	13	12	12	12	12	11	9	10

Wenn wir bei den beiden letztern Orten von dem Verhalten der Wintermonate absehen, so tritt die Beziehung zwischen Bewölkungsgrad und der täglichen Temperaturoscillation ebenfalls ganz deutlich heraus und erklärt z. B. die auffallende Abnahme der Amplitude vom Juni zum Juli in Peking, sowie die angenäherte Constanz der Amplitude vom März bis September in Barnaul.

In gleicher Weise erklärt der geringe Bewölkungsgrad der Frühjahrsmonate, dass in Nowaja Semlja und andern nordischen Orten das Maximum der täglichen Temperatur-Oscillation auf diese Jahreszeit fällt.

Die rein maritime Lage einerseits und die rein continentale Lage von Beobachtungsorten anderseits bilden die beiden Extreme für die Grösse der Amplitude und die Eintrittszeiten der Wendepunkte und Media der täglichen Temperatur-Periode bei ungefähr gleicher Höhe über Meer. Je nachdem ein Ort mehr oder weniger weit vom Meere entfernt, je nachdem er in trockenerer oder feuchterer Gegend, je nachdem er niedrig oder hoch gelegen ist, wird auch seine tägliche Temperatur-Periode sich mehr dem einen oder andern jener Extreme anschliessen und dadurch in der letztern für die verschiedenen Orte eine gewisse Mannigfaltigkeit entstehen können. Immerhin muss sie aber innerhalb jener Extreme fallen und wo dies daher nicht der Fall ist, wird man bereits mit ziemlicher Sicherheit auf störende locale Einflüsse schliessen dürfen.

Wenn wir von diesem letztern Gesichtspunkte aus nochmals die Tab. III. für alle Orte mit stündlichen Beobachtungen durchgehen, so erkennen wir in Bestätigung der frühern sofort, dass die erstere längere Beobachtungsreihe für *Petersburg* offenbar diesem Orte ein zu continentales Clima zuweisen würde und dass auch die neuere Beobachtungsserie mit Rücksicht auf seine Lage auffallend späte Maxima zeigt. Da die Natur und Aufstellung des Thermometers bei der letztern Reihe zu einer Störung keine Veranlassung geben konnte, so bin ich geneigt wie bei Wien und Prag diese Verspätung der Maxima auf Rechnung der grossen Stadt zu setzen. Für *Katharinenburg* werden wir umgekehrt in Anbetracht seiner Lage eine durch das frühe Eintreten des Maximums bedingte Abweichung vom Satz 10° gegen das maritime Clima hin wahrnehmen, die namentlich in den Sommermonaten sehr auffallend ist, so dass wir schon bei der ersten Besprechung dieser Beobachtungen S. 49 darauf hingewiesen haben. Ob nun diese Anomalie, wie dort wahrscheinlich gemacht wurde, bloss der um Mittag zunehmenden Bewölkung und etwa noch der Erhebung über Meer beizumessen sei oder Störungen von der Aufstellungsart der Thermometer her wesentlich hiezu beitrugen, lässt sich zur Zeit kaum entscheiden. Eine zu dem Zwecke unternommene Vergleichung der Daten für 7^h a., 1^h und 9^h p. nach den alten Beobachtungen und den 3- bis 4-jährigen Mitteln der bezüglichen neuern Beobachtungen mit der verbesserten Aufstellung der Thermometer zeigt allerdings Differenzen, welche sich nicht auf blosse Verschiedenheiten der Amplituden zurückführen lassen, sondern auch auf Form-Verschiedenheiten hinweisen, die sich wohl durch ein späteres Eintreten des Maximums bei der neuen Thermometer-Aufstellung erklären liessen. Die geringe Zahl von Jahren und von Beobachtungen am Tage gestatten indessen kein sicheres Urtheil hierüber. — Auch in *Barnaul* erscheint das Maximum verhältnissmässig etwas früh, was entsprechenden wenn auch viel geringfügigern Störungen wie in Katharinenburg zuzuschreiben sein dürfte. — In *Nertschinsk* endlich ist wohl durch die hohe Lage wie durch die namentlich im Sommer sehr entwickelte tägliche Variation der Bewölkung (Amplitude bis 25 Procent) mit einem Maximum in den ersten Nachmittagsstunden das Maximum der Temperatur gegenüber der Norm nach der Lage des Ortes ebenfalls etwas verfrüht worden.

Für die Auswahl von Normalstationen zur Interpolation der Lücken in den Beobach-

tungen anderer Stationen und Zurückführung von Terminsbeobachtungen auf wahre Mittel und für die Methode der Interpolation selbst wird man nach dem Vorigen besonders auf folgende Punkte zu sehen haben:

a. Da meistentheils die Nachtbeobachtungen fehlen, so wird man, um das Minimum an richtiger Stelle zu erhalten, vor Allem einen Ort von nahe gleicher geogr. Breite als Normalstation zu wählen haben.

b. In zweiter Linie wird darauf zu sehen sein, dass zwischen beiden Orten keine beträchtliche Höhendifferenz bestehe und dass sie beide zu den Extremen des maritimen und continentalen Climas in nahe gleicher Relation stehen.

c. Wo es angeht, sollte auch auf möglichste Gleichartigkeit des jährlichen Gangs der Bewölkung für beide Orte gesehen werden.

d. Zur Interpolation fehlender Stunden insbesondere der Nachtstunden wird man nach dem Satze 11° über die Form der Curve der täglichen Temperaturperiode die Lambert-Bessel'sche Formel höchstens bei ganz maritimem Clima des Ortes verwenden können; für alle nur einigermaassen continental gelegenen Orte dagegen muss dieselbe wegen der raschen Wendung der Curve zur Zeit des Sonnenaufgangs, welche sie selbst bei Benutzung vollständiger stündlicher Beobachtungen nur bei Aufwendung sehr vieler Glieder (10 und mehr) darzustellen vermag, durchaus verworfen werden.

6. Mehrstündliche Temperatur-Beobachtungen am Tage in Mittel- und West-Europa und Ergänzung derselben zu 24-stündlichen.

Zur Zeit liegen von folgenden, nach der geogr. Breite geordneten Orten Mittel- und West-Europas bearbeitete mehrstündliche Temperaturbeobachtungen vor:

Ort	Geogr. Breite	Länge v. Greenw.	Höhe über Meer
1. Apenrade	55° 3′	9° 25′ östl.	—
2. Stettin	53 25	14 34 »	—
3. Berlin	52 30	13 24 »	—
4. Zechen	51 40	16 34 »	—
5. Göttingen	51 32	9 56 »	—
6. Halle	51 30	11 57 »	—
7. Crefeld	51 17	6 34 »	—
8. Mühlhausen	51 13	10 27 »	—
9. Schössl	50 27	13 31 »	325^{m}
10. Paris	48 50	2 20 »	37

Ort	Geogr. Breite	Länge v. Greenw.	Höhe über Meer
11. Kremsmünster . . .	48° 3′	14° 7′ östl.	384
12. Oberschützen	47 18	16 17 »	361
13. Dées	47 6	23 54 »	—
14. Graz	47 4	15 29 »	344
15. Genf	46 12	6 10 »	408
16. St. Bernhard	45 52	7 6 »	2478
17. Mailand	45 28	9 11 »	147
18. Padua	45 24	11 52 »	31
19. Rom	41 54	12 25 »	—
20. Madrid	40 25	3 41 westl.	—

Es sind hauptsächlich zwei Schriften hier zu erwähnen, in welchen für die meisten dieser Orte der durch Interpolation einer grössern Zahl von Stunden des Tages erhaltene tägliche Gang der Temperatur mitgetheilt ist.

Jelinek hat in der bereits mehrfach erwähnten Abhandlung «über die täglichen Aenderungen der Temperatur gemäss den Beobachtungen der meteorologischen Stationen in Oesterreich» nach seiner bereits auf S. 6 beschriebenen Interpolations-Methode die mehrstündlichen Beobachtungen zu *Mailand* nach Chiminello's Beobachtungen zu *Padua*, die von *Graz* nach denen von *Wien*, die von *Schössl* (in Böhmen) nach denen von *Prag*, die von *Dées* (in Siebenbürgen) nach denen von *Mailand* zu 24-stündlichen ergänzt und die Resultate einer entsprechenden Interpolation von Rothe für die mehrstündlichen Beobachtungen in *Oberschützen* (Ungarn) nach *Wien* mitgetheilt.

Wir haben nun leider im Vorhergehenden erkannt, dass die stündlichen Werthe für *Wien* und *Prag*, nach welchen der grössere Theil dieser mehrstündlichen Beobachtungen interpolirt worden sind, selbst als durch locale oder instrumentelle Umstände gestört zu betrachten sind und daher auch die nach ihnen ergänzten Stunden-Werthe der andern Orte mit derselben Unsicherheit behaftet sein werden. Was nun aber die Daten für *Padua* betrifft, nach welchen diejenigen von *Mailand* und *Dées* ergänzt wurden, so ist es wohl sehr zu bedauern, dass man in Ermanglung besserer und vollständigerer Beobachtungen so lange und so oft genöthigt gewesen ist, die bloss $1^1/_3$ Jahre umfassenden, nur von 4^h a. bis 11^h p. stündlich und in der Zwischenzeit noch einmal, aber zu wechselnden Stunden angestellten Temperatur-Aufzeichnungen Chiminello's daselbst als Norm für andere Orte zu benutzen. Chiminello ergänzte die fehlenden Nachtstunden durch Interpolation, theilte die Mittelwerthe nach den Himmelszeichen geordnet mit[1]) und Schouw[2]) leitete daraus durch

1) Saggi Scientifici di Padova I. 195; daraus übergegangen in Ephemerides Soc. Meteor. Palat. anni 1789: p. 354.

2) Schouw, Pflanzengeographie S. 67.

Interpolation die Mittelwerthe für die bürgerlichen Monate ab. Diese letztern Daten hat sodann Kämtz[1]) durch die Lambert-Bessel'sche Formel bis zum 3-fachen Stundenwinkel dargestellt und die hiernach berechneten Werthe hat man späterhin gewöhnlich benutzt, so auch Jelinek für die Interpolation der Beobachtungen in Mailand. Wenn man, wie dies Jelinek offenbar gethan hat, die 4 Druckfehler in Kämtz's Tafel (S. 72 und 73) verbessert[2]), so zeigen zwar die nach dieser Tafel verzeichneten Curven, etwa mit Ausnahme des April, eine befriedigende Continuität; bei näherer Betrachtung an der Hand unserer obigen Gesetze wird man aber sofort erkennen, dass in Anbetracht der Lage Padua's die Minima durchweg und meistentheils auch die Maxima zu früh eintreten und die Vergleichung mit den Beobachtungswerthen Schouw's ergiebt denn auch sofort, dass wieder die Bessel'sche Formel an dieser Verfrühung die Schuld trägt. Bei der graphischen Darstellung der beobachteten Werthe ergeben sich aber so viele und beträchtliche Unregelmässigkeiten — die nicht etwa auf Druck- oder Rechnungsfehlern Schouw's beruhen, da sie im Wesentlichen auch in den Mannheimer Ephemeriden sich finden — dass gewiss Niemand, der eben nicht durch Mangel an Besserem dazu gezwungen ist, diese Beobachtungen für Studien der täglichen Temperatur-Periode benutzen wird.

Durch diese Umstände wird leider trotz der vortrefflichen Interpolationsmethode der Werth der fraglichen Temperaturtafeln Jelinek's beträchtlich vermindert.

Was Jelinek in dieser Richtung durch seine Abhandlung für die Oesterreich'sche Monarchie erzielte, versuchte G. Hellmann in seiner Schrift: «Die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre in Norddeutschland» (Berlin 1875) für Norddeutschland zu leisten.

Unter den 11 Stationen, die in dieser Schrift behandelt werden, sind drei mit stündlichen oder 2-stündlichen Beobachtungen, nämlich *Schwerin*, *Salz-Uflen* und *Utrecht* von uns bereits oben ausführlich betrachtet worden. Ich bemerke daher nur, dass Hellmann für *Schwerin* die 10-jährige von Dippe nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechnete Beobachtungsreihe benutzte, welche in Folge dieser Berechnung die oben erörterten Fehler einschliesst; für *Salz-Uflen* (1 Jahr) hält er sich ebenfalls an die von Hallström nach Bessel's Formel berechneten Werthe, die doppelt unsicher sind, für *Utrecht* endlich giebt er die von Prestel berechneten 19-jährigen Mittel, indessen ohne Correction der oben erwähnten Rechnungs- oder Druckfehler.

Von 4 weiteren Orten: *Göttingen* (mehrere Jahre beobachtet von 6^h a. stündlich bis 11^h p. von Gatterer), *Halle* (mehrere Jahre beobachtet von 6^h a. bis 10^h p. ein- bis zweistündlich von Kämtz), *Mühlhausen* (Thüringen) (1 Jahr stündl. von 5^h a. bis 10^h p. von Gräger beobachtet) und *Berlin* (4 — 5 Jahre von Schultz), wo nur Tags über beobachtet

1) Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie Bd. I. S. 63 u. folg.

2) Jan. 10^h a., Dec. 9^h a. 1^h und 2^h p. ist die Temperatur je um 1° zu niedrig angegeben.

wurde, giebt Hellmann die von Kämtz für die ersten zwei Orte[1]), von Gräger für Mühlhausen, von Schultz für Berlin graphisch interpolirten und dann nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten Werthe, wie sie auch schon Dove in seiner ersten Abhandlung über die täglichen Temperaturveränderungen und in den Tabellen und amtlichen Nachrichten über den Preussischen Staat für das Jahr 1849 S. XI und XII mitgetheilt hat. Alle diese Daten, selbst wenn wir die Orte als maritim gelegene betrachten wollten, zeigen viel zu frühe Minima, wobei es, da mir die Beobachtungen selbst nicht zugänglich waren, dahingestellt bleiben mag, inwiefern dies der Interpolation und inwiefern der Benutzung der Lambert-Bessel'schen Formel zuzuschreiben ist.

Für *Apenrade*, wo 2-stündlich von 7^h a. bis 11^h p. von 1822 — 1836 durch Neuber beobachtet wurde, hat Behrens die von Buys-Ballot berechneten 15-jährigen Mittelwerthe durch die Lambert-Bessel'sche Formel (bis zum 3-fachen Stundenwinkel) dargestellt und die fehlenden Nachtstunden nach der Methode der kleinsten Quadrate ebenfalls mittelst dieser Formel interpolirt[2]). Den von ihm nach der Formel berechneten Werthen für die ungeraden Stunden hat Hellmann mittelst jener auch diejenigen für die geraden hinzugefügt und so 24-stündliche Werthe in seiner Schrift mitgetheilt.

Diese Berechnungen für *Apenrade* bieten nun eine vorzügliche Illustration zu den Bemerkungen dar, die ich auf S. 12 bereits im Allgemeinen über die Anwendung der Bessel'schen Formel zur Interpolation von Nachtstunden gemacht habe. Behrens selbst fühlt sich veranlasst, seiner Berechnung folgende Bemerkung beizufügen: «Dass die Rechnung in diesem Falle die Beobachtung durchaus nicht zu ersetzen vermag, zeigt schon eine einfache Zusammenstellung der täglichen Minima. Während sie durchweg nahezu mit Sonnenaufgang zusammenfallen, erhält man aus der mitgetheilten Tabelle folgende Stunden der Minima:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
7^h a.	5^h a.	3^h a.	3^h a.	10^h p.	12^h p.	12^h p.	1^h a.	3^h a.	3^h a.	1^h a.	7^h a.

Ausserdem wird im Dec. und Jan. die Temperatur für 3^h a. grösser als für 1^h und 5^h a., so dass darnach in diesen Monaten die Temperaturcurve zwei Scheitel bekäme, was für unsere Breite ziemlich unwahrscheinlich ist». Hieraus folgt doch wohl ohne Weiteres, dass die angewandte Interpolationsmethode für die Nachtstunden nicht anwendbar ist und es ist mir daher unbegreiflich, wie trotzdem Behrens dieselbe Methode sogar zur weiteren Berechnung des täglichen Gangs der Temperatur für 5-tägige Mittel und die darnach erhaltenen unrichtigen Werthe zur Ableitung der Correctionen für die Stundenmittel aus Terminsbeobachtungen benutzen konnte.

Die von Behrens berechneten Daten sind aber immerhin druckfehlerfrei mitgetheilt und schliessen sich wenigstens Tags über sehr nahe an die beobachteten, recht regelmässig

1) Kämtz, Vorlesungen über Meteorologie S. 18. Halle 1840.

2) Karsten, Beiträge zur Landeskunde von Schleswig und Holstein. II. Reihe Heft 1. S. 4.

verlaufenden Werthe an. Die von Hellmann gegebene Tafel dagegen für die stündlichen Werthe resp. Correctionen Apenrades (l. c. S. 28) weist eine solche Menge von Druck- und Rechnungsfehlern auf, dass sie als ganz unbrauchbar erscheint. Man entwerfe, um sich hiervon zu überzeugen, bloss die Curve des Mai nach seinen Daten.

In *Stettin* hat Hess 1842 — 1844 stündliche Beobachtungen von 4^h a. bis 11^h p. (im Sommer schon von 3^h a. und im Winter erst von 5^h a. an, zeitweise auch die ganze Nacht durch) veranstaltet und die fehlenden Stunden interpolirt. Die dreijährigen Mittelwerthe hat Dove (amtl. Nachrichten für den Preuss. Staat vom Jahre 1849 S. X) mitgetheilt und Hellmann giebt in seiner Schrift die von ihm nach der Lambert-Bessel'schen Formel ausgeglichenen Werthe. — Die graphische Darstellung zeigt, dass in den von Dove mitgetheilten Zahlen bloss im Februar 3^h a. und im Juni von 4^h — 6^h p. und von 9^h — 12^h p. offenbare, von Hellmann bei seiner Berechnung (vielleicht nach den Originalen) corrigirte Fehler[1]) vorkommen, dass dagegen die Hellmann'sche bezügliche Tafel 5 grössere Druckfehler[2]) in sich schliesst, dass Hellmann sodann nach seinen Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel die Stundenwerthe mit vielen kleinen Fehlern berechnet hat, und in Folge davon die Curven nach den von Dove gegebenen beobachteten und einfach interpolirten Werthen viel regelmässiger verlaufen, als nach den von Hellmann vermittelst der Lambert-Bessel'schen Formel ausgeglichenen Daten. — Die Minima erscheinen hier, da sie noch innerhalb die Beobachtungszeit fielen, nicht verfrüht.

Die 21-jährigen zwei-stündlich von 7^h a. bis 11^h p. in *Crefeld* unter seiner Leitung angestellten Temperatur-Beobachtungen hat Lohse berechnet und im Heft XXV der Preussischen Statistik (Berlin 1872) S. 43 mitgetheilt[3]). Trotz der erwähnten Bemerkungen Behrens über die Unzulänglichkeit dieser Methode hat nun Hellmann die fehlenden Nachtbeobachtungen wie jener durch Berechnung nach der Lambert-Bessel'schen Formel ergänzt, und theilt die Resultate in Tafel V S. 31 seiner Schrift mit. — Diese

1) In Dove's Tabelle von *Stettin* soll es heissen:

Februar	3^h a.	0°,79	statt	0°,88
Juni	4^h p.	—2,63	»	—2,99
»	5^h p.	—2,17	»	—2,46
»	6^h p.	—1,60	»	—1,74
»	9^h p.	0,60	»	0,73
»	10^h p.	1,16	»	1,30
»	11^h p.	1,64	»	1,76
»	12^h p.	2,14	»	2,21

2) In Hellmann's Tabelle von *Stettin*:

März	5^h p.	—1,47	»	—1,77
Mai	7^h p.	—0,90	»	—0,50
Juli	2^h p.	—3,05	»	—2,05
October	10^h a.	—0,59	»	—0,19
December	10 a.	—0,01	»	—0,41

3) In der Zusammenstellung der Monatsmittel S. 46 ist ein Druckfehler, indem es: April 1^h p. 10°,05 statt 10,65 heissen soll.

Tafel schliesst wieder ausser dem oben erwähnten Druckfehler des Lohse'schen Résumés noch 4 weitere offenbare Druckfehler in sich, der *September* ist sodann, wie auch schon die Vergleichung der berechneten und beobachteten Werthe S. 22 seiner Schrift (welche Tafel für Crefeld beiläufig bemerkt 22 Druckfehler enthält) lehrt, offenbar unrichtig berechnet, die Monate Januar, November und December weisen wieder durch die Formel geschaffene secundäre Maxima in den ersten Vormittagsstunden auf und die Minima erscheinen, da die Lage der Maxima auf ein mehr continentales Clima hinweist, bedeutend verfrüht. Die graphische Darstellung des berechneten täglichen Gangs lässt das letztere noch sicherer aus der ungesetzlichen Form der Curven in der Nachtzeit erkennen, zeigt auch unmittelbar, dass in Folge dessen die Amplituden der Oscillation im Mai, Juni und Juli jedenfalls zu gering ausgefallen sind, und erklärt so die betreffenden auffallenden Werthe in Tafel IV S. 25 der fraglichen Schrift.

Endlich hat Hellmann noch nach derselben Methode, wie für Crefeld, die in *Zechen* unter der Leitung von Gube eine lange Reihe von Jahren (wie viele ist nicht gesagt) 6 — 14 Male täglich angestellten Beobachtungen durch Berechnung zu 24-stündlichen ergänzt. Dies ist der einzige Ort, von dem überhaupt zum ersten Male in der Schrift Hellmann's Beobachtungen publicirt sind, und es ist daher sehr zu bedauern, dass nur die berechneten und nicht auch die beobachteten Werthe mitgetheilt sind. Aus der Tafel III S. 25 geht nur so viel hervor, dass auch hier die Minima sehr verfrüht sind.

Wenn die Hellmann'sche Schrift bloss den Zweck hätte, Correctionselemente für Terminsbeobachtungen zu liefern, so könnte es wohl scheinen, dass unsere vorstehende Kritik derselben etwas zu streng sei, da z. B. die fehlerhafte Lage der Minima auf die Grösse der Correctionen im Allgemeinen keinen sehr beträchtlichen Einfluss haben wird. Wo indessen wie z. B. bei Crefeld auch der Betrag der Amplituden wesentlich von der fehlerhaften Interpolation beeinflusst wird, werden sogar jene Correctionen um erhebliche Grössen falsch werden. Ueberdies bleibt aber Hellmann nicht bei dem obigen Zwecke stehen, sondern zieht am Schlusse seiner Schrift aus seinen Tafeln auch einige allgemeine Schlüsse über die tägliche Periode der Temperatur der Atmosphäre in Norddeutschland.

Da unter den von ihm aufgeführten Orten eigentlich nur zwei: *Schwerin* und *Utrecht* sind, von denen befriedigende die ganze Periode umfassende Beobachtungen vorliegen, so konnte Herr Hellmann eine solche weitere Verwerthung seiner Daten offenbar nur in der Ueberzeugung unternehmen, dass wirklich, wie er in der Einleitung sagt, die von ihm bei *Crefeld* und *Zechen*, von Behrens bei *Apenrade* angewandte Methode zur Berechnung unvollständiger Beobachtungen «in sich selbst sicher begründet und zuverlässig» sei. Wie es sich mit der Zuverlässigkeit dieser Methode verhält, haben wir zur Genüge ans dem thatsächlichen Erfolg derselben im Vorigen kennen gelernt. Was aber «das in sich selbst sicher begründet Sein» der Methode betrifft, so hätte es bei einiger Ueberlegung Herrn Hellmann doch kaum entgehen können, dass zwar eine Interpolationsformel zum Ausgleich der Beobachtungsfehler und zur Berechnung zwischen den Beobachtungen selbst gelegener

Werthe verwendet werden kann, dass aber eine den Tagesbeobachtungen in ihren Constansen angepasste Interpolationsformel nie mit Sicherheit zur Berechnung von Nachtbeobachtungen verwerthet werden kann, weil der Gang der Temperatur zu dieser Zeit von andern Factoren abhängt, also auch das Gesetz desselben ein wesentlich anderes sein muss.

Wenn aber die Daten, auf welche Herr Hellmann seine Schlüsse stützte, bereits so spärlich und unsicher sind, so liegt die Vermuthung nahe, dass auch diese selbst nicht durch grosse Sicherheit sich auszeichnen dürften. Da sie überdies mit einigen von mir im Obigen aufgestellten Sätzen im Widerspruch stehen, so ist eine kurze Besprechung derselben meinerseits geboten.

Herr Hellmann macht zunächst darauf aufmerksam, «dass die allgemeine Behauptung, der aufsteigende Theil der täglichen Temperatur-Curve sei stets steiler als der absteigende, nicht ganz richtig sei. Für den Winter gelte es vollständig, für den Sommer jedoch nur theilweise, indem da die Temperatur nach dem Maximum durchweg rascher falle als vor demselben ansteige.» Dass diese Behauptung eine allgemeine sei, war mir bis dahin unbekannt, bei Kämtz und Dove habe ich wenigstens eine bezügliche Aeusserung nicht gefunden, E. E. Schmid hebt allerdings in § 342 seines Lehrbuches der Meteorologie dies hervor, behauptet aber nicht, dass der aufsteigende Ast der Temperatur-Curve stets steiler sei als der absteigende. — Herr Hellmann sagt nun weiter: «Die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens der thermischen Tagescurve im Winter und Sommer erkenne ich in dem verschiedenen Gange der täglichen Himmelsbedeckung in beiden Jahreszeiten. Im Winter nimmt dieselbe vom Aufgang der Sonne bis gegen Mittag ab, im Sommer zu. Es muss daher bei dem grossen Einflusse der Bewölkung auf die Insolation der aufsteigende Theil der Temperatur-Curve im Verhältniss zum absteigenden im Winter steiler sein als im Sommer, wo die zunehmende Trübung die Wärmestrahlung (relativ) schwächt.» Die Erklärung, welche hier Herr Hellmann von der, nach unserm Satz 10° ganz richtigen Thatsache macht, kann schon deshalb nicht richtig sein, weil die Ursache, der er sie zuschreibt, gerade den entgegengesetzten Effect hervorbrächte. Man braucht bloss einen Blick auf die der erwähnten Arbeit des Herrn Rykatschew (l. c. S. 8 sub 1) beigefügte Tafel zu werfen, um zu erkennen, dass der aufsteigende Ast der Temperatur-Curve gerade an bewölkten Tagen zu allen Jahreszeiten viel steiler ist als der absteigende und dass diese Differenz an heiteren Tagen zurücktritt resp. in's Gegentheil umschlägt. Indem ferner nach Gesetz 12° stärkere Bewölkung ein früheres Eintreten des Maximums bedingt und damit den vormittäglichen Ast der Temperatur-Curve steiler, den nachmittäglichen weniger steil abfallend macht, würde also die Zunahme der Bewölkung vom Morgen zum Mittag im Sommer gerade die entgegengesetzte Erscheinung von derjenigen, die Herr Hellmann erklären will, zur Folge haben. Uebrigens ist im nördlichen Deutschland die Tagesamplitude der Bewölkung so gering — sie beträgt in *Crefeld* im Winter circa 9% und im Sommer circa 14%, in *Prag* im Winter circa 5% und im Sommer circa 13% —, dass sie kaum so beträchtliche Differenzen im täglichen Temperaturgang erklären könnte. — Als

nächstliegende Ursache dieser Erscheinung haben wir vielmehr die geringere Bewölkung überhaupt in den Sommermonaten gegenüber den Wintermonaten erkannt, ohne indessen eine weitere Zurückführung auf die primären Gründe versucht zu haben.

Herr Hellmann macht dann weiter auf eine, seines Wissens bis dahin nicht bemerkte Eigenthümlichkeit der tägl. Temperatur-Curve aufmerksam, nämlich auf die Existenz eines häufig auftretenden secundären Maximums der Temperatur in den Mitternachtsstunden der Wintermonate. Kämtz[1]) hat zwar auch solcher secundärer Maxima in den Wintermonaten Erwähnung gethan, und Karsten, der sie bei seiner Berechnung für *Apenrade* ebenfalls erhielt, ist, wie oben bemerkt, geneigt, dieselbe Fehlern der Interpolationsmethode beizumessen.

Herr Hellmann hält dagegen diesen zweiten Scheitel der Temperaturcurve für wirklich in der Natur vorhanden und will deshalb denselben näher begründen. Zunächst findet er, dass dieses secundäre Maximum nur in den Wintermonaten vorkomme; sein Mangel im Sommer also auf eine besondere Ursache hinweise. Ich habe bei *Petersburg* S. 41 andere Gründe für das Auftreten secundärer Maxima in der Nacht besonders in den Wintermonaten ausführlich und, wie ich glaube, auch überzeugend genug angegeben, um hier bloss darauf verweisen zu können. — Sodann sollen sich nach Hellmann solche Maxima ausser bei *Apenrade* auch bei einer Reihe anderer Orte, auch solchen mit ununterbrochen stündlichen Beobachtungen zeigen. Als Beweis dafür theilt er Beispiele von Christiania, Leith, Plymouth, Schwerin, Helsingfors, Petersburg, Makerstoun, Salzuflen, Crefeld, Göttingen und Zechen mit. Meines Erachtens müssen von einer solchen Beweisführung die 3 letztern Orte, wo in der Nacht nicht beobachtet worden ist, also diese secundären Maxima wie bei *Apenrade* das Resultat einer blossen Rechnungsoperation sind, jedenfalls ausgeschlossen werden. Ebenso sind der Kürze der Beobachtungsperiode (2—1 Jahr) halber und wegen anderer Fehlerquellen mehr, wie wir oben gezeigt haben, die Daten von Christiania, Leith und Salzuflen von jeder Ableitung gesetzlicher Erscheinungen fern zu halten. Was nun die übrigen Orte betrifft, so haben wir bereits oben dargethan, dass, wenn man sich an die beobachteten und nicht an die berechneten Werthe hält, in der längern Beobachtungsreihe in *Petersburg* (22 Jahre) keine Spur eines secundären Maximums in der Nacht sich zeigt, wohl aber in der kürzern 6-jährigen, wo die Störungen noch nicht ausgeglichen sind; in *Helsingfors* (12 Jahre) findet allerdings auch nach den Beobachtungen im November von 4^h zu 5^h a. ein anomales Ansteigen der Temperatur um $0^\circ,01$ C. statt, allein die Daten für den December wo secundäre Maxima ($0^\circ,01$ bis $0^\circ,02$ betragend) um 6^h p., 11^h p. und um 6^h a. eintreten, sowie die für den Januar, wo ein solches von entsprechendem Betrag um 11^h p. stattfindet, zeigen deutlich genug, dass wir es da mit den Ueberresten von unregelmässigen Störungen und nicht mit einer periodischen Erscheinung zu thun haben; bei *Schwerin* (10 Jahre) beruht das einzige von Herrn Hellmann erwähnte secundäre Minimum

1) Kämtz, Repertorium für Meteorologie Bd. I. S. 81.

um 1^h a. des Januar allein auf dem S. 78 bereits gerügten Druckfehler, nach dessen Beseitigung die Daten für diesen Ort in keinem Monate irgend eine Spur eines secundären Min. oder Max. verrathen; für *Plymouth* (5 Jahre) ergeben die Beobachtungen nur von 12^h p. zu 1^h a. im December ein Ansteigen der Temperatur um 0°35 F., welches Ansteigen um diese Zeit indessen sehr wohl bloss eine Folge des nicht eliminirten Sprunges der Temperatur vom Ende des einen Tags zum Anfang des Folgenden sein kann, also jedenfalls nichts beweist; in *Makerstoun* endlich (2 Jahre) zeigt sich allerdings auch nach den Beobachtungen im December von 12^h p. zu $1.^h$ a. ein Ansteigen der Temperatur um 0°1 C., das nicht der vorigen Ursache zugeschrieben werden kann, da hier der Sprung von 11^h p. zu 12^h p. stattfindet; allein die Nachtbeobachtungen dieses Orts in den Wintermonaten verlaufen überhaupt, wie schon früher bemerkt, so unregelmässig — im November und Januar haben wir je 3 secundäre Minima in der Nacht und im October und November auch noch je eines —, dass auch hier wieder als Ursache bloss die bei der Kürze der Beobachtungszeit noch nicht ausgeglichenen unregelmässigen Störungen auf der Hand liegen. — Das secundäre Maximum der Temperatur in der Nacht der Wintermonate, welches Herr Hellmann im Mittel aller Fälle auf 2^h a. festsetzt, ist also in Wirklichkeit in der Tagesperiode der Temperatur nicht vorhanden, sondern beruht bloss, wo es sich überhaupt zeigt, auf noch nicht ausgeglichenen unregelmässigen Störungen oder ist durch Rechnungsoperationen (Bessel'schen Formel) erzeugt.

Wir könnten hiemit diesen Punkt als erledigt betrachten, da indessen Herr Hellmann die von ihm entdeckte vermeintliche Thatsache auch zu erklären sucht, so müssen wir ihm da ebenfalls noch folgen. Er glaubt die Ursachen in der Himmelsbedeckung und den Luftströmungen zu finden. Zum Beweis dessen führt er zunächst für die Nachtstunden «die Bewölkungszahlen nach den Kreil'schen 13-jährigen Beobachtungen in *Prag*[1]) für den November und December an, welche allerdings für 2^h a. ein Maximum der Bewölkung ergeben (die 12 citirten Zahlen enthalten wieder 2 Druck oder Schreibfehler). Da indessen der Januar und Februar bekanntlich auch noch zum Winter gerechnet werden, so frägt man sich billiger Weise, warum Herr Hellmann nicht auch die Zahlen für diese Monate hersetzt. Ich thue dies in der nachstehenden Tafel und füge auch noch den October und März hinzu:

Bewölkung in *Prag* nach Kreil:

	6^h p.	8^h p.	10^h p.	12^h p.	2^h a.	4^h a.	6^h a.
October	64,5	60,1	60,3	63,3	70,0	**75,6**	73,5
November	76,4	76,4	73,7	72,4	**73,7**	66,7	**78,8**
December	71,8	**74,1**	72,3	79,5	**82,6**	77,5	71,5
Januar	73,1	**75,1**	73,4	**74,8**	72,6	64,7	74,2
Februar	**66,1**	65,6	64,4	70,4	75,6	**82,1**	78,1
März	64,2	60,6	56,7	54,7	56,7	**64,3**	63,8

1) Kreil, Klimatologie von Böhmen S. 381. Wien 1865.

Hieraus erkennt man sofort, dass die Wintermonate November bis und mit Februar je zwei, aber ganz unregelmässig gelegene Maxima der Bewölkung in der Nacht — sie sind durch fette Ziffern hervorgehoben — aufweisen, also eine Gesetzmässigkeit ihres Eintritts für 2^h p. nur ein Schein ist. — Sollte überdies Herr Hellmann es übersehen haben, dass nur in einem einzigen von den 13—14 Jahren auch um 12^h p., 2^h und 4^h a. die Bewölkung in Prag beobachtet worden ist, in allen übrigen Jahren aber nur Tags über von 6^h a. bis 10^h p. Es muss das angenommen werden, sonst hätte er gewiss bei einem so variabeln Elemente wie die Bewölkung auf die Daten eines Jahres für 2^h a. keine Schlussfolgerungen basirt. — Wenn aber diese Annahme richtig ist, so muss man sich gewiss anderseits wieder darüber wundern, warum denn nicht Herr Hellmann in Folge dieser Erscheinung gerade im täglichen Gang der Temperatur für *Prag* die entsprechenden secundären Temperaturmaxima aufgesucht hat, und wenn er es gethan, warum ihn nicht der Umstand, dass jede Spur derselben in den vieljährigen Temperaturmitteln Prags fehlt, zum Verlassen seiner Erklärung bewogen hat. — Herr Hellmann führt freilich auch noch die 10-jährigen Bewölkungsdaten von *Crefeld*[1]) (wie bei der Temperatur 2-stündlich Tags über von 7^h a. bis 11^h p. beobachtet) für die Wintermonate an. Kein Unbefangener wird aber aus diesen Zahlen irgend etwas anderes entnehmen, als die Existenz eines Bewölkungsminimums ungefähr um 9^h p. und den wahrscheinlichen Eintritt eines Maximums um die Zeit des Temperaturminimums, wie dies auch anderwärts, z. B. in Kremsmünster [18 Jahre][2]), sich zeigt.

Aehnlich wie mit der Himmelsbedeckung verhält es sich mit den Luftströmungen als Ursache des vermeintlichen secundären Temperatur-Maximums um 2^h a. Die periodischen Veränderungen nämlich der mittlern Windrichtung und damit des Wärmecharakters derselben soll nach Hellmann ebenfalls zur Erzeugung des letztern mitwirken. Als Beweis dafür führt er an, dass die mittlere Windrichtung zwischen 12 und 4^h Nachts in Schwerin im Winter eine südwestliche, im Frühjahr und Sommer aber eine westnordwestliche sei. Diese Daten betreffen ja aber die Jahresperiode der mittlern Windrichtung und nicht die tägliche Periode, welche hier doch allein in Betracht kommen kann. Nach den Berechnungen von Dippe[3]) ist aber nach den 10-jährigen Beobachtungen in Schwerin im Winter (December bis Februar) die mittlere Windrichtung:

			Grade von Nord über Ost
für	12, 2 und	4^h Nachts	233°,2
»	6, 8 »	10^h Morgens	233,9
»	12, 2 »	4^h Nachmittags	243,0
»	6, 8 »	10^h Abends	233,9

1) Tabellen und amtl. Nachrichten über den preuss. Staat. Ergebnisse der in den Jahren 1848 und 1857 angestellten Beobachtungen des meteorol. Instituts.

2) Relshuber, Vorläufige Mittheilung über die Bewölkungsverhältnisse des Himmels. Sitzungsberichte der Wiener Academie 1860. Bd. 42. S. 573.

3) Beiträge zur Statistik Meklenburgs 3. Bd. 3. Heft. S. 208.

Hieraus folgt, dass die mittlere Windrichtung von 6 Uhr Abends bis 10 Uhr Vormittags sehr nahe constant bleibt und daher unmöglich zur Erzeugung eines secundären Maximums um 1^h bis 2^h a. beitragen kann, abgesehen davon, dass das gerade für Schwerin von Herrn Hellmann angegebene Maximum um diese Zeit nur auf einem Druckfehler beruht.

So muss denn von den Folgerungen, welche Herr Hellmann aus seinen Zusammenstellungen und Berechnungen gezogen hat, das, was daran neu ist, bei genauerer Prüfung als unhaltbar erklärt werden.

Leider sehen wir uns nach all' den Bemerkungen über die zahlreichen Druck- und Rechnungsfehler der Schrift des Herrn Hellmann, über das Ungenügende der von ihm angewandten Interpolationsmethode und den Vorzug, den er den nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten Werthen vor den beobachteten eingeräumt hat, auch genöthigt, von der Benützung der Reductionstafeln, die den Hauptzweck der Schrift repräsentiren, zu abstrahiren. Es schien uns besser, für *Stettin* die bei Dove gegebenen beobachteten Daten (mit den angeführten kleinen Correcturen), für *Schwerin* die Original-Beobachtungen von Dippe (s. Seite 71), für *Utrecht* die von uns selbst neu berechneten Mittelwerthe (s. Seite 73) zu benutzen, *Salz-Uflen* wie schon früher bemerkt ganz zu verwerfen und für die übrigen 7 Orte der Hellmann'schen Tafeln eine correctere Ergänzung der beobachteten Werthe abzuwarten.

Die Beobachtungen der übrigen in diesen beiden Schriften nicht behandelten Orte sind vereinzelt bearbeitet worden.

In *Paris* sind zur Zeit der wissenschaftlichen Expedition nach Lapland und Spitzbergen von Delcros 1) 27 Serien stündlicher je 36 Stunden umfassender Beobachtungen, die sich auf die Jahre 1838—1840 vertheilen, 2) eine Serie stündlicher Beobachtungen vom 15. März bis 9. April 1839 und 3) eine Serie 3-stündlicher Tag und Nacht umfassender Beobachtungen vom 1. April 1839 bis 1. April 1840 gemacht worden. Dieselben sind in: Gaimard, Voyages de la commission scientifique du Nord en Scandinavie, en Laponie etc., Météorologie T. II, p. 133 etc. publicirt und ebendaselbst (S. 286 und folg.) sind auch die von Bravais berechneten einjährigen monatlichen Mittel der letztern 3-stündlichen Beobachtungen, sowie ihre Darstellung durch die Lambert-Bessel'sche Formel bis zum 2-fachen Stundenwinkel mitgetheilt.

Da die Berechnung jedenfalls ganz ungenügend ist, so haben wir uns an die erstern gehalten und diese Daten graphisch dargestellt. Ein Blick auf die Curven zeigt ohne Weiteres, dass diese Werthe für die Bestimmung der täglichen Periode der Temperatur durchaus unbrauchbar sind. Ob die vielen und bedeutenden Anomalien durch die Kürze der Beobachtungszeit (1 Jahr) oder durch locale störende Einflüsse bedingt worden sind, lässt sich nicht entscheiden.

Für *Kremsmünster* hat Marian Koller 7-jährige 8—9 Male Tags über (6^h a. bis 10^h p.) angestellte Temperatur-Beobachtungen für die Nachtstunden nach den Mitteln von Göttingen, Halle und Padua interpolirt und sodann nach der Lambert-Bessel'schen Formel

berechnet [1]). Diese berechneten Werthe hat auch Dove in seine erste Abhandlung aufgenommen. — Die graphische Darstellung dieser Beobachtungen zeigt sofort, dass die Minima durchschnittlich um etwa eine Stunde verfrüht sind und überhaupt durch ungenügende Interpolation und wohl auch durch die Lambert-Bessel'sche Formel die ganze Form der Curven während der Nachtzeit eine unnatürliche geworden ist. Es dürfte daher nicht gerathen sein, diese Daten weiterhin zu verwenden.

In *Rom* hat Schultz zwei Jahre lang häufigere Temperaturbeobachtungen am Tage gemacht, nämlich im ersten Jahre 6 Male, im 2-ten Jahre 17 — 18 Male von 6^h a. bis 10^h oder 11^h p., die er selbst für einen Monat vermittelst der Lambert-Bessel'schen Formel interpolirte und darauf progressiv die folgenden Monate jeweilen nach den Daten für den vorhergehenden ergänzte [2]). Dove gibt die, wie es scheint, von ihm selbst nach diesen Daten für alle Monate nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten Werthe. Die Curven zeigen mancherlei Abnormitäten, die ich neben der Kürze Beobachtungszeit zum grössern Theil der nicht zu billigenden Interpolationsmethode beimessen möchte.

Die im Observatorium zu *Madrid* 7 Male täglich nämlich um 6^h, 9^h, 12^h a. und 3, 6, 9, 12^h p. angestellten Beobachtungen sind in den: «Observaciones meteorologicas efectuades en el Real Observatorio de Madrid» sammt dem interpolirten Werth für 3^h a. publicirt und dort auch bis zum 2-fachen Winkel durch die Lambert-Bessel'sche Formel dargestellt. Die Stundenwerthe sind allerdings nach dieser Formel nicht berechnet und wären selbstverständlich auch gar nicht brauchbar.—Wir haben die 6-jährigen Mittelwerthe der directen Beobachtungen vom Dec. 1864—Nov. 1870 berechnet und dieselben vermittelst der Jelinek'schen Interpolations-Methode nach den Daten von Tifliss für die Periode 1862—1871 zu stündlichen Werthen ergänzt. Die in Tab. IV (und im Anhang zu Tab. I) erhaltenen Daten für Madrid unterscheiden sich von den so erhaltenen nur an einigen wenigen Stellen, wo eine graphische Abrundung nothwendig schien, um höchstens 0°,15. Im Uebrigen spricht die Form der Curven, die Eintrittszeiten der Maxima und Minima etc. für die Güte der Beobachtungen. Wir machen auf die Grösse der Amplituden — nächst Nukuss die grössten in unsern Tabellen — aufmerksam.

Nachdem wir die mehrstündlichen Beobachtungen in *Genf* und auf dem *St. Bernhard* schon im Abschnitt 4 behufs eines speciellen Zweckes erwähnt und benutzt haben, bleibt uns hier nur nachzutragen, dass Plantamour vor Kurzem [3]) die Mittelwerthe der neusten Beobachtungsperiode (1861 — 75) sowie der ganzen 35-jährigen Periode für *Genf* mitgetheilt und die letztern durch die Lambert-Bessel'sche Formel dargestellt hat. Die graphische Darstellung der beobachteten und berechneten Werthe und der Vergleich mit unsern Regeln im Abschnitt 5 zeigt auch hier wieder eine starke Verfrühung der Minima besonders im Sommer durch die Formel und weist überdies, wie schon oben erwähnt, im

1) Marian Koller, Ueber den Gang der Wärme in Oesterreich ob der Ems. Linz 1841. S. 18; auch Pogg. Ann. Bd. 54, S. 595.

2) Monatsberichte der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 3. Jahrgang 1841. S. 28. Berlin 1842.

3) Plantamour, Nouvelles Études sur le Climat de Genève. Genève 1876. p. 4.

Sommer auf eine kleine Störung des normalen Temperaturganges am Vormittag (die beobachtete Temperatur scheint um 8^h a. ungefähr um 0°,5 zu hoch zu sein) hin. Die gute Aufstellung der Thermometer in Genf schliesst indessen störende Strahlungseinflüsse um diese Zeit aus und es ist daher unzweifelhaft diese scheinbare Störung bloss auf die nach 8^h a. in Genf sich erhebenden Seewinde und eine durch sie verlangsamte Zunahme der Temperatur von dieser Zeit an zurückzuführen, wie dies schon Plantamour in «Du Climat de Genève. Genève 1863» p. 23 gethan hat.

Am a. O. (Archives des sc. ph. et. nat. T. XIII. 1862) veröffentlichte Plantamour auch 20-jährige Mittelwerthe von *St. Bernhard* und deren Darstellung durch die Lambert-Bessel'sche Formel. Die darnach berechneten stündlichen Werthe weisen ebenfalls auf eine wenn auch geringere Verfrühung der Minima durch die Formel hin; doch müssen, da hier keine Vergleichspunkte für eine rationelle Interpolation der Nachtstunden vorliegen und die fragliche Formel, wie oben mehrfach erwähnt, für diese Interpolation durchaus ungenügend ist, die Werthe für die Nachtsunden auf dem *St. Bernhard* als ganz unsicher bezeichnet werden und damit auch alle darauf sich stützenden Schlüsse.

7. Mehrstündliche Temperatur-Beobachtungen am Tage im Russischen Reiche und Ergänzung derselben zu 24-stündlichen.

Die Orte der zweiten Gruppe d. h. der unvollständigen Beobachtungen zur Ableitung der Tages-Periode sind im Russischen Reiche der Breite nach geordnet folgende:

Ort	Nördl. geogr. Breite	Oestl. Länge v. Greenw.	Höhe über Meer
1. Archangelsk	64° 32′	40° 33′	5m
2. Hammarland	60 13	19 48	—
3. Bogoslowsk	59 45	60 1	194
4. Reval	59 29	24 45	4
5. Ochotsk	59 21	143 17	—
6. Dorpat	58 23	26 43	68
7. Kostroma	57 46	40 55	—
8. Mitau	56 39	23 44	5
9. Slatoust	55 10	59 41	415
10. Nicolaewsk a. Amur	53 8	140 45	—
11. Petropawlowsk	53 0	158 48	—
12. Lugan	48 35	39 20	57
13. Nicolaew	46 58	31 58	19
14. Odessa	46 29	30 44	65
15. Astrachan	46 21	48 2	—22
16. Fort Alexandrowsk	44 27	50 8	—
17. Fort Petro-Alexandrowsk	41 28	61 5	99

Ausser von diesen Pnnkten besitzen wir noch von einigen andern wie *Pinega* (nahe bei Archangelsk), Leuchtthurm *Dagerort* (auf der Insel Oesel), *Irgis* (Festung Uralsk), etc. mehrstündliche Beobachtungen am Tage, doch umfassen dieselben entweder wie in *Pinega* nur so kurze Zeit (1 Jahr) oder sind, wie die in *Dagerort*, sehr ungenau ausgeführt oder verdienen endlich, wie die in *Irgis*, gar kein Vertrauen, dass wir von einer Bearbeitung und Benutzung derselben von vorneherein abstrahirt haben.

Ueber die Beobachtungen an den ob'genannten Orten und ihre Berechnung ist Folgendes zu bemerken.

Archangelsk.

In Ssolombola[1]), dem Hafen von Archangelsk, wurden zweistündliche meteorologische Beobachtungen (zu den geraden Stunden von 6^h Morgens bis 10^h Abends) 27 Jahre, 1843—69, von Steuermanns-Officieren, welche sich monatlich abwechselten, unter der unmittelbaren Controlle des Lootsen-Kapitains angestellt. Seit 1866 wurden die Beobachtungen der Leitung eines ständigen Beobachters, Herrn Stabs-Capitains Ogorodnikow, übertragen. Als Leitfaden diente die Instruction von Kupffer.

Das Thermometer (ein Quecksilberthermometer, welches mit einem Normalinstrument verglichen worden war) war bis 1860 an einem nach NNW gerichteten Fenster des steinernen Gebäudes, in welchem sich die Hafenverwaltung befand 16 Fuss russ. (c. 5 Meter) über dem Boden angebracht und gegen die directen Sonnenstrahlen und den Niederschlag durch einen Holzschirm geschützt. Im genannten Jahre 1860 wurde nach der Idee des Herrn Glasenapp das gegenwärtig bestehende Observatorium, eine sogenannte astronomische Hütte, mit einem Passageinstrument zur genauen Zeitbestimmung, gebaut; daselbst befand sich das Thermometer, an welchem die Ablesungen gemacht wurden, an einem nach N gerichteten Fenster in etwa 1 Fuss Abstand von demselben und 8 Fuss über dem Boden. Gegen die Sonnenstrahlen war es auch hier bloss durch einen Holzschirm geschützt[2]).

Aus den Beobachtungen 1843 — 54 hat bereits Kämtz nach denselben Originalen, welche uns vorliegen, den täglichen Gang der Temperatur mittelst Berechnung nach der Bessel'schen Formel abgeleitet, wobei er die zuerst erhaltenen Constanten dieser Formel nochmals zur bessern Ausgleichung durch eine periodische Function für das Jahr ausdrückte. Auf welche Weise aber Kämtz mit den fehlenden Nachtstunden verfuhr, ob er dieselben durch Rechnung oder auf graphischem Wege interpolirte, darüber giebt er nirgends genaue

---

1) Die Dreifaltigkeitskirche in Archangelsk liegt in 64° 32′ 8″ N. B. und 40° 33′ 32″ O. L.; Ssolombola in 64° 34′ 19″ N. B. und 40° 33′ 30″ O. L. von Greenw. Записки гидрографическаго деп. С. Петерб. 1837. pag. 271.

2) Vorstehende Mittheilungen, sind theils den Beobachtungsjournalen, welche uns vom hydrographischen Departement zur Benutzung überlassen wurden, theils dem Bericht von Herrn Mielberg über seine Inspectionsreise im Sommer 1875, ferner den Записки гидрогр. департ, sowie schliesslich einer brieflichen Mittheilung von Herrn Ogorodnikow entnommen.

Auskunft. In seinem Werke: «Vorlesungen über Meteorologie (Halle 1840)» sagt er S. 19 allerdings: «Was die fehlenden Nachtbeobachtungen an diesen verschiedenen Orten betrifft, so lassen sich diese durch einfache Interpolationsformeln, welche ich in meinem Lehrbuche mitgetheilt habe, leicht annähernd auffinden». In seinem Lehrbuche wird man indessen vergeblich eine hierauf bezügliche Stelle suchen. Erst im Repertorium für Meteorologie Bd. I. S. 134 (1860) spricht sich Kämtz etwas näher über das, wie es scheint, von ihm gewöhnlich eingeschlagene Verfahren aus. Es heisst da: «Fehlen mehrere Beobachtungen in der ganzen Periode, haben wir z. B. zwar stündl. Beobachtungen der Temp. am Tage, aber nicht in der Nacht, so wird die Berechnung (der Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel) weitläufiger. In diesem Falle gewähren graphische Constructionen den Vortheil, Zahlen zu geben, welche dazu benutzt werden, die Constanten in dem periodischen Ausdrucke zu bestimmen. Sollte sich dann bei der Vergleichung zeigen, dass die durch die Formel gegebenen Grössen sehr von denen abweichen, welche aus der Zeichnung abgeleitet waren, so kann man mit ersteren die Rechnung wiederholen. Wenn man die Messungen an einem Orte benutzt, wo sie auch während der Nacht durch Beobachtungen gegeben waren, nun aber einige fortlässt und mit Hülfe der übrigen eine Curve entwirft, in welcher auch die Grössen für die fehlenden Stunden vorkommen, so überzeugt man sich, dass man der Wahrheit ziemlich nahe komme. Da die kleinste Temperatur allenthalben etwas vor dem Aufgange der Sonne eintritt, so wird dadurch die Stelle gegeben, wo die Curve umbiegt; die Grösse des Minimums wird aber sehr nahe richtig getroffen werden, wenn der Verlauf der Curve im übrigen Theile des Tages gut gezeichnet war. Auf den Observatorien des russischen Reiches wurden in den ersten Jahren nur am Tage Aufzeichnungen gemacht; die Constanten, welche ich aus denselben ableitete, und die übrigen Verhältnisse der Curven stimmen nahe mit dem überein, was die späteren stündlichen Beobachtungen geben».

Untersuchen wir nun den von Kämtz abgeleiteten Gang der Temperatur, so fällt vor Allem das späte Eintreten des Maximums in den Monaten Mai—August[1]) auf, das z. B. im

1) Der Gang der Temperatur in diesen Monaten ist nach Kämtz in Abweichungen vom Mittel und nach Verwandlung der Reaumur'schen Grade in hunderttheilige:

Vormittag.

	1^h	2^h	3^h	4^h	5^h	6^h	7^h	8^h	9^h	10^h	11^h	12^h
Mai.....	—3,02	—3,71	—4,00	—3,80	—3,14	—2,20	—1,22	—0,30	0,54	1,30	1,96	2,45
Juni.....	—4,49	—4,59	—3,97	—3,10	—2,32	—1,74	—1,21	—0,54	0,30	1,16	1,86	2,34
Juli.....	—4,87	—5,06	—4,46	—3,51	—2,59	—1,87	—1,25	—0,51	0,37	1,27	1,99	2,42
August..	—2,99	—3,52	—3,67	—3,41	—2,84	—2,11	—1,34	—0,54	0,29	1,11	1,85	2,39

Nachmittag.

Mai.....	2,72	2,84	2,85	2,81	2,66	2,32	1,77	1,04	0,24	—0,55	—1,36	—2,20
Juni	2,62	2,81	2,92	2,94	2,85	2,66	2,40	1,92	1,05	—0,31	—1,99	—3,55
Juli.....	2,70	2,92	3,16	3,32	3.34	3,14	2,72	2,06	1,05	—0,40	—2,15	—3,81
August...	2,71	2,85	2,87	2,80	2,59	2,19	1,62	0,95	0,22	—0,52	—1,34	—2,20

Juli ungefähr auf $4^1/_2{}^h$ p. fiele. Schon Kämtz selbst vermuthete, dass hier Strahlungseinflüsse stattgefunden haben, denn in seiner Abhandlung «Ueber den täglichen Gang der Wärme in Dorpat, Birkenruhe und Kostroma» (Repertorium, Bd. II, S. 221) sagt er, nachdem er auf den Einfluss verschiedener Aufstellung der Thermometer aufmerksam gemacht: «Selbst freistehende Gehäuse liefern unvollkommene Resultate, wenn das Thermometer den ganzen Tag an demselben Standpunkt bleibt, da wenigstens im Sommer das Instrument einen Theil des Tages von der Sonne beschienen wird. Angebrachte Schirme helfen hier nichts, da sich an der von der Sonne erwärmten Wand ein lebhafter aufsteigender Strom von warmer Luft erhebt. Es bleibt hier nur der einzige Ausweg, das Thermometer zu dieser Zeit an einer vollständig beschatteten Seite aufzuhängen. Ich glaube, dieser Fehler ist bei den Messungen von Archangelsk und den älteren in Leith vorhanden; er ist stets da zu vermuthen, wo die höchste Temperatur in den Sommermonaten so spät gefunden wird». Die Bestätigung dieser Vermuthung haben wir in den Originaljournalen gefunden, wo sie Kämtz übersehen zu haben scheint. Darnach war das Thermometer gegen die Nachmittagssonne, die, wie uns Herr Ogorodnikow mittheilte, bereits um 3^h p. die NNW-Seite des Hauses beschien, bloss durch einen Holzschirm geschützt.

Die durch diese Strahlungseinflüsse bewirkte Störung im normalen Gang der Temperatur am Tage hat wohl auch zur Folge gehabt, dass die Interpolation der Nachtstunden in den Sommermonaten in durchaus ungenügender Weise ausgeführt wurde. Die Curven zeigen nämlich ein viel zu steiles Abfallen für die Zeit von 10^h p. bis 12^h p. Um dies zu beweisen, stellen wir in nachstehender Tabelle für einige Orte die Differenz der Temperaturen, die zur Zeit des Sonnenuntergangs und zwei Stunden darnach stattfinden, zusammen und fügen auch noch für Archangelsk die bezüglichen nach einer von uns ausgeführten Interpolation erhaltenen Werthe bei:

	Mai	Juni	Juli	August.
Archangelsk nach Kämtz	1°,65	3°,24	3°,41	1°,68
» » uns	1,27	1,78	1,65	1,24
Petersburg 1841—62	1,24	1,54	1,28	0,90
Helsingfors	0,92	1,48	1,26	0,74
Katharinenburg	1,96	2,39	1,93	1,21
Barnaul	2,01	2,89	2,27	1,59

Nach den Zahlen von Kämtz würde also zu Archangelsk eine stärkere Abkühlung während der Nacht stattfinden, als sogar zu Katharinenburg und Barnaul beobachtet worden ist, und doch sagt Kämtz in der angeführten Abhandlung über die Temperatur von Archangelsk, um die im Vergleich zum Frühjahr geringen Amplituden der Sommermonate zu erklären: «... in den längsten Tagen ist die Sonne nur kurze Zeit unter dem Horizont und die Helligkeit des nördlichen Himmels ist gross, so dass die Erkaltung geringer ist, als wenn die Nacht ganz finster wäre». Der Gang der Temperatur zu Archangelsk sollte sich offen-

bar am meisten demjenigen zu Petersburg und Helsingfors anschliessen; Kämtz's Zahlen zeigen aber zu den obigen Zeiten eine 2 bis 3-mal stärkere Abkühlung.

Nach Allen Dem glaubten wir die von Kämtz für die Monate Mai—August abgeleiteten Werthe ganz verwerfen zu müssen. In den übrigen Monaten dagegen, in welchen sich die Sonne weniger hoch über den Horizont erhebt und auch die Bewölkung[1]) eine bedeutendere ist, geht ein directer Einfluss der Sonnenstrahlung nicht aus den Curven hervor.

Wir haben daher für diese Wintermonate bloss zu den von Kämtz mitgetheilten 12-jährigen Mitteln noch die aus den übrigen 15 Jahrgängen sich ergebenden, von uns nach den Originalen berechneten Mittelwerthe hinzugefügt. Die Mittelwerthe für die Monate Mai bis August aber haben wir nur aus den 9 Jahren 1861—69 abgeleitet, weil in dieser Zeit, wie oben bemerkt ist, die Aufstellung der Thermometer eine günstigere war, so dass Strahlungseinflüsse, die in den Abendstunden gewiss auch hier nicht ganz vermieden worden sind, doch wenigstens, wie die Curven zeigen, keine erhebliche Störung mehr zur Folge hatten.

Die Interpolation der fehlenden Beobachtungen führten wir, nachdem wir vorher den Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur nach den Beobachtungen von 10^h p. (siehe S. 13 u. 14) eliminirt hatten, in Ermangelung einer Normalstation, deren Temperaturgang als Grundlage hätte dienen können, nur graphisch aus. Immerhin wurden dabei die im Abschn. 5 aufgestellten Regeln sowie der tägliche Gang der Temperatur für die oben erwähnten arktischen Stationen berücksichtigt. In Folge dessen wurde der Willkühr beim Ziehen der Curven so wenig Spielraum gelassen, dass wir die aus den Curven abgeleiteten Interpolationswerthe der Tabellen II — durch schräge Schrift von den beobachteten unterschieden —, insofern sie sich auf diesen Ort beziehen, fast als eben so sicher wie die letztern bezeichnen dürfen.

Hammarland (auf Aland).

Der Probst Sadelin beobachtete vom Sommer 1847 bis zu seinem im Sommer 1858 erfolgten Tode mit Instrumenten, die von der finnischen wissenschaftl. Societät geliefert waren, 6-mal täglich, nämlich um 7^h a., 9^h, 12^h, 2^h p., 7^h und 9^h. Ueber die Aufstellung des Thermometers haben wir keine Nachricht finden können. Nach den Tagebüchern von Sadelin hat Herr N. K. Nordenskiöld sowohl Pentadenmittel[2]) berechnet, als auch den täglichen Gang der Temperatur[3]) abgeleitet. Die fehlenden Stunden interpolirte derselbe nach Jelinek's Methode unter Zugrundelegung des von ihm berechneten Ganges der Temperatur zu Helsingfors[4]). Dabei berechnete er den Correctionsfactor aus allen 6 Beobachtungen nach der Methode der kleinsten Quadrate.

1) Wild, Ueber die Bewölkung Russlands. Repertorium für Meteorologie Bd. II. S. 251.

2) Bidrag till Finlands offiziella Statistik. V. Temperaturförhållanden åren 1846 — 1865. Första häftet. Helsingfors 1869.

3) Om dygnets värmevariation i Hammarland på Aland. Acta societatis sc. fennicae, T. X.

4) Acta societatis sc. fennicae T. X.

Wir haben indessen die von Nordenskiöld berechnete Tabelle für den stündlichen Gang der Temperatur in Hammarland nicht in unsere Tabellen aufgenommen, weil, wie wir im Folgenden zeigen werden, das Thermometer am Morgen und wohl auch am Abend Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss und in Folge dessen die Interpolation für die Nachtstunden ganz ungenügende Werthe lieferte.

Wir lassen zunächst die beobachteten Werthe folgen, wie sie Herr Nordenskiöld mittheilt:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
7^h a.	—5,03	—5,11	—4,33	0,95	7,61	13,30	16,37	15,11	9,12	4,25	0,31	—1,17
9^h a.	—4,70	—4,13	—2,16	2,78	9,30	14,49	17,57	16,67	11,47	5,85	0,66	—1,15
12^h a.	—3,57	—2,52	—0,66	4,24	10,43	15,69	18,67	17,66	12,67	7,16	1,82	—0,35
2^h p.	—3,50	—2,52	—0,54	4,34	10,51	15,60	18,72	17,67	12,69	6,96	1,60	—0,60
7^h p.	—4,69	—4,27	—3,38	1,18	7,75	13,28	16,19	14,42	9,06	4,89	0,66	—1,15
9^h p.	—4,86	—4,66	—4,13	—0,08	5,07	10,48	13,31	12,26	8,35	4,69	0,50	—1,18

Herr Nordenskiöld hat selbst gefunden, dass hiernach in den Sommermonaten die Temperatur um 7^h a. auffallend höher sei als um 9^h p. Er schreibt dies der maritimen Lage von Hammerland zu und theilt zum Beweise zwei von ihm berechnete Tabellen für die Temperaturdifferenz 7^h a. — 9^h p. in den verschiedenen Monaten mit, von denen die eine vorzüglich maritim gelegene, die andere mehr continental gelegene Orte umfasst. Aus diesen Tabellen schliesst er, dass bei maritimem Clima die Temperatur um 7^h a. in den Sommermonaten höher als die von 9^h p. ist, während bei continentalem Clima 7^h a. das ganze Jahr über eine niedrigere Temperatur aufweist, als 9^h p. Indem wir in Betreff dieses Unterschiedes der beiden Climate auf unsere Regeln im Abschnitt 5 verweisen, wollen wir hier nur untersuchen, inwiefern in der That die grossen Differenzen für Hammarland sich bloss durch seine maritime Lage erklären lassen. Zu dem Ende reproduciren wir die bezügliche Tabelle Nordenskiöld's mit Fortlassung der zweiten Decimalstelle und der im arktischen Gebiet gelegnen und daher nicht hierher gehörigen Orte, nämlich *Kariska Sundet* und *Boothia Felix*.

Temperaturdifferenz 7^h a. — 9^h p.:

nach Nordenskiöld (S. 188)

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
Hammarland	—0,2	1,0	2,5	2,8	3,1	2,8	0,8	—0,4
Padua	—2,5	—2,4	0,6	1,6	1,2	—1,0	—1,9	—1,4
Plymouth	—0,7	—0,2	0,2	0,8	0,6	—0,1	—0,3	—0,9
Dublin	—0,8	0,8	1,9	2,7	1,9	0,9	—0,2	—1,2
Makerstoun	—0,7	—0,3	0,8	0,8	0,6	0,2	—0,4	—0,8
Utrecht	0,1	0,9	2,4	3,1	2,8	1,5	0,6	0,6
Apenrade	—0,6	0,0	1,1	0,8	0,8	0,5	—0,4	—0,6
Helsingfors	—1,9	—0,8	0,0	0,1	0,6	—0,1	—0,7	—0,6

Im Vorhergehenden haben wir zur Genüge ersehen, dass die Daten für Padua und Dublin wegen Störungen durchaus nicht für irgend welche weitere Schlüsse über die Tagesperiode der Temperatur verwerthet werden dürfen. Verwerfen wir demgemäss diese Orte, so zeigt nur noch Utrecht ein ähnliches Verhalten wie Hammarland. Indessen schwindet auch diese Analogie, wenn wir statt der von Nordenskiöld benutzten 2-jährigen Mittelwerthe von Dove für diesen Ort unsere 19-jährigen Mittel benutzen. Aus diesen ergeben sich folgende Differenzen, denen wir noch bezügliche 6-jährige von *Sitcha*, 6-jährige (1870—75) von *Reval*, und $2^1/_2$-jährige (1872—75) von *Hogland* (im finnischen Meerbusen) beifügen:

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
Utrecht ...	—1,0	—0,2	0,8	1,3	1,2	0,4	—0,6	—1,1
Reval.....	—0,9	—0,2	0,4	0,8	1,2	0,7	—0,3	—0,5
Hogland...	—1,1	—1,2	—0,7	—0,5	—0,7	—0,5	—0,7	—0,5
Sitcha	—0,4	0,7	0,8	0,4	0,5	0,3	0,0	—0,4

Wenn wir diese letztere Tabelle und die obige mit Ausschluss der durch die Kritik verworfenen Daten von Padua, Dublin und Utrecht betrachten, so bleibt Hammarland ganz allein mit seinen grossen positiven Differenzen stehen und man kann wohl daraus mit ziemlicher Sicherheit schliessen, dass das Thermometer ähnlich wie in Dublin um 7^h a. störenden Strahlungseinflüssen ausgesetzt war.

Gewiss hätte auch Herr Nordenskiöld dies erkannt, wenn ihn nicht die als richtig angenommenen Beobachtungen von Dublin, Padua und Utrecht (die ersten Jahre) irre geführt hätten.

Die graphische Darstellung der Werthe Nordenskiöld's lässt nun auch ohne Weiteres erkennen, dass ebenso in den Monaten Mai—August um 7^h p. das Thermometer von den Sonnenstrahlen direct oder durch Reflexe muss getroffen worden sein und dass in Folge dieser Störungen auch die Interpolationen für die Nacht- und Zwischenstunden ungenügend ausgefallen sind.

Um die Mittagszeit dagegen scheinen die Beobachtungen ohne erhebliche Störung erfolgt zu sein, so dass wir wenigstens die von Nordenskiöld bestimmten Eintrittszeiten des Maximums als hinlänglich richtig betrachten dürfen. Ihrer Wichtigkeit halber für das Nachfolgende theilen wir sie hier mit:

Eintrittszeit des Maximums der Temperatur in Hammarland nach der Berechnung von Nordenskiöld:

Januar	1^h	17^m	p.
Februar	12	58	a.
März.....	1	20	p.
April.....	1	17	p.
Mai.....	1	17	p.
Juni	12	42	a.
Juli.....	1^h	11^m	p.
August.....	1	3	p.
September	1	4	p.
October.....	12	24	a.
November.....	12	12	a.
December.....	11	53	a.

Das Maximum tritt also durchschnittlich entsprechend der maritimen Lage um 1^h p. ein.

Bogoslowsk.

In dem vom Bergwesen gegründeten Observatorium wurde seit dem Jahre 1839 (eigentlich Juni 1838, dieses Jahr haben wir aber nicht benutzt, um allen Monaten dasselbe Gewicht zu ertheilen) alle 2 Stunden von Morgens 8^h bis Abends 10^h beobachtet; auf diese Weise wurden die Beobachtungen bis zum Jahre 1869 fortgesetzt, nur dass dieselben seit dem Jahre 1852 schon um 6^h Morgens begannen.

In dem Bericht über seine Inspectionsreise im Jahre 1872[1]) sagt Herr Rykatschew, dass die Stadt Bogoslowsk am östlichen Abhange des Ural liege, dessen Hauptrücken sich in einer Entfernung von 25 Werst von der Stadt Bogoslowsk hinziehe und hier die höchsten Gipfel enthalte, deren einige etwa 4000′ (1220^m) über dem Teiche von Bogoslowsk liegen. «Vom Haupt-Bergrücken gehen mehrere Verzweigungen und einzelne Berge aus die fast bis Bogoslowsk reichen. Die Stadt und das Hüttenwerk liegen am Teich und Fluss (Turja) zwischen zwei Hügeln,» von denen der nördliche 400 Faden (854 Meter) von dem Observatorium entfernt ist und sich etwa 175′ (53^m) über dasselbe erhebt; die Höhe des südlichen 300 Faden (640^m) von Observatorium entfernten Hügels bestimmte Herr Rykatschew zu 186′ (57^m).

Das Observatorium lag im untersten morastigen Theil der Stadt.

Das Thermometer, dessen Correction sich bei 0° gleich —0°,1 R. und bei 20° R. gleich +0°,1 ergab, war der ältern Instruction gemäss wie in Katharinenburg in einem Holzkasten aufgestellt, welcher an der von der Sonne nicht beschienenen Wand des Observatoriums aufgehängt wurde. Das Thermometer las man jeweilen von aussen ab.

Die Uhr des Observatoriums war Ende Juni 1872 36′ der mittleren Ortszeit nach.

Die Beobachtungen bis 1864 sind sämmtlich in den Annalen abgedruckt, wo auch die Mittelwerthe der einzelnen Jahre enthaltend sind. Die Beobachtungen der letzten 5 Jahre, von welchen in den Annalen bloss die für 6^h, 2^h und 10^h abgedruckt sind, haben wir den im Central-Observatorium aufbewahrten Originalen, in welchen die Mittel der einzelnen Monate berechnet sind, entnommen. Von Tumaschew sind berechnet: die Mittel von 1838—46 (in den Annalen 1845, Anhang) und 1847—55 (in den Annalen 1855, Beilage). (Dasselbe gilt von Slatoust und Lugan).

Wir haben die Mittel aus allen 31 Jahre umfassenden Beobachtungen gezogen, indem wir die Temperatur von 6^h a., die, wie oben gesagt, erst seit dem Jahre 1852 beobachtet wurde, auf folgende Weise berechneten: es wurde zuerst die Temperaturdifferenz zwischen 8^h und 6^h a., wie sie aus den 18-jährigen Beobachtungen 1852 — 69 hervorging, ermittelt und diese Differenz alsdann proportional den Temperaturunterschieden zwischen 10^h

1) Beilage IV zum Jahresbericht des physikal. Central-Observatoriums für 1871 und 1872 S. 83.

und 8^h a., wie sie aus denselben Jahren und im Mittel aller Jahre folgte, geändert; darauf wurde die zuletzt erhaltene Grösse von der aus allen Beobachtungen berechneten Temperatur von 8^h a. abgezogen. Wegen des Folgenden müssen wir erwähnen, dass durch diese Methode die erwähnte Differenz nur um wenige Hundertstel geändert wurde.

Nachdem ein erster Versuch, die fehlenden Nachtstunden nach Katharinenburg als Normalstation vermittelst der Jelinek'schen Interpolationsmethode zu ergänzen, für die meisten Monate durchaus unbefriedigende Werthe ergeben hatte, führten wir nach erfolgter Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur analog wie bei Archangelsk die Interpolation graphisch aus, wobei wir uns wieder von den im Abschn. 5) aufgestellten Regeln leitenliessen und besonders auch in Betreff der Amplituden die Bewölkungsverhältnisse Bogoslowsk nach meiner mehrfach erwähnten bezüglichen Abhandlung berücksichtigten. So sind die Werthe der Tabelle II, S. XI, und weiterhin auch der Tabelle III, S. XXII, erhalten worden.

Die letzte Spalte der Tab. III. für Bogoslowsk zeigt nun eine sehr auffallende Verfrühung der Minima in den Wintermonaten und dem entsprechend ergibt denn auch die graphische Darstellung der Werthe der Tab. II ein merkwürdig starkes Ansteigen der Temperatur vor Sonnenaufgang in dieser Jahreszeit. Dass nicht etwa eine unrichtige Interpolation der Nachtstunden die Schuld hieran trägt, beweist, dass auch die durch die Beobachtung gegebenen Temperaturen für 6^h a. und 8^h a. in allen diesen Monaten eine sehr beträchtliche Differenz zeigen. Zur Erleichterung der Kritik stellen wir in der nachstehenden Tabelle für eine Zahl von Orten die Differenz der Temperaturen um 6^h a. und 8^h a. zusammen. Das negative Vorzeichen bedeutet, dass um 8^h a. eine niedrigere Temperatur beobachtet ist als um 6^h a.

8^h a. — 6^h a.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Bogoslowsk	**0,92**	**1,53**	3,43	3,32	3,01	2,58	2,68	2,37	2,40	**1,71**	**1,11**	**0,90**
Katharinenburg	—0,12	0,07	1,54	2,63	3,19	3,01	3,07	2,59	1,82	0,62	0,05	0,02
Barnaul	—0,11	0,38	2,34	2,79	3,17	3,10	3,19	3,25	2,79	1,20	0,07	—0,07
Slatoust	**0,87**	**1,16**	2,84	2,84	2,90	3,14	3,24	2,77	2,03	1,46	**0,89**	**0,76**
München	0,05	0,61	1,75	3,36	3,40	3,06	3,39	3,54	3,15	1,60	0,55	0,12
Bern	0,14	0,10	0,13	0,90	2,81	3,28	2,70	3,02	2,80	2,33	0,61	0,24
Wien	0,16	0,02	0,89	2,06	2,37	2,09	2,15	2,32	2,00	0,92	0,19	0,05
Lugan	**0,77**	**0,95**	1,75	2,91	3,27	3,13	3,13	3,32	2,99	2,30	**1,03**	**0,73**
Nukuss	0,45	0,69	1,44	4,47	5,65	6,31	4,90	6,01	6,64	5,04	2,53	0,14

Nach dieser Tabelle erscheint die starke Zunahme der Temperatur in den Wintermonaten November bis Februar sehr verdächtig. (Dasselbe gilt von Slatoust und Lugan, auf welche Orte wir später noch zurückkommen werden).

Da nämlich die vormittägliche Zunahme der Wärme wesentlich vom Stande der Sonne über dem Horizont abhängt, so wäre zu erwarten, dass in den südlicher gelegenen Orten Katharinenburg, Barnaul u. s. w. ja zum Theil sogar auch in Nukuss, wo die Sonne im

Winter früher aufgeht und folglich auch ihre Einwirkung früher bemerkbar sein muss, ein viel grösseres Ansteigen der Temperatur, als zu Bogoslowsk stattfinden werde. Dass die obigen Zahlen gerade das Gegentheil zeigen, muss gegründete Zweifel an der Richtigkeit der Aufzeichnungen in Bogoslowsk für 6^h a. in den Wintermonaten erwecken.

Um die Berechtigung dieser Zweifel noch weiter zu untersuchen, haben wir in der nachstehenden Tabelle die fraglichen Differenzen der Temperaturen um 6^h a. und 8^h a. für die ganze Periode, wo um 6^h a. beobachtet wurde, zusammengestellt.

	Januar	Februar	März	October	November	December
1852	0,6	0,7	3,9	1,1	0,1	0,7
1853	0,6	0,9	1,6	0,9	0,7	0,4
1854	0,1	1,5	3,5	1,2	0,7	0,5
1855	1,0	1,5	3,5	0,9	0,6	0,5
1856	0,5	1,0	1,7	1,5	1,1	1,0
1857	1,1	1,5	4,1	1,4	0,9	0,1
1858	1,0	1,6	2,9	1,4	1,4	0,5
1859	0,6	1,2	3,5	1,6	1,5	1,5
1860	1,4	2,2	5,7	2,4	1,4	1,1
1861	0,7	1,5	3,7	1,2	0,9	1,1
1862	1,4	2,0	3,1	1,6	1,4	1,0
1863	1,2	1,7	2,7	2,1	1,4	2,0
1864	2,5	2,7	3,0	1,4	1,6	1,2
1865	1,2	1,4	2,2	1,0	1,4	1,2
1866	1,2	1,4	2,4	1,5	1,4	0,9
1867	0,9	1,2	3,2	2,0	1,9	0,6
1868	1,0	1,2	4,1	2,0	1,4	1,2
1869	0,7	1,5	3,2	1,6	0,9	0,4

Aus dieser Tabelle ersieht man, dass ungefähr vom Jahr 1860 an die Differenzen durchschnittlich beträchtlich grösser werden und jedenfalls in den ersten 3 Jahren weitaus den kleinsten Betrag aufweisen. Bilden wir nämlich von diesen verschiedenen Gruppen von Jahren Mittelwerthe, so kommt:

Mittel	Januar	Februar	März	October	November	December
1852—54	0°43	1°03	3°00	1°07	0°50	0°53
1852—59	0,69	1,24	3,09	1,25	0,87	0,65
1860—69	1,22	1,68	3,33	1,67	1,37	1,07
1852—69	0,98	1,48	3,22	1,48	1,15	0,88

Um zu erkennen, ob etwa grosse Uhrzeitfehler an der beträchtlichen Zunahme der Differenzen mit der Zeit und insbesondere in der 2. Periode gegenüber der ersten die Schuld tragen, habe ich für die 3 Perioden: 1838—46 (wo noch nicht um 6^h a. beobachtet wurde), sodann für 1852—59 und 1860—69 gesondert die Mittelwerthe für die 6 Wintermonate berechnen lassen.

Temperatur in Bogoslowsk. Centesimal-Grade.

Periode	6^h a.	8^h	10^h	Mittag	2^h p.	4^h	6^h	8^h	10^h	2^h p. — 8^h a.
Januar										
1839—46	—	—17°,07	—16°,11	—14°,49	—13°,99	—14°,56	—15°,49	—16°,30	—16°,96	3°,08
1852—59	—21°,05	—20,34	—18,84	—17,02	—16,40	—17,09	—18,17	—19,17	—20,12	3,94
1860—69	—21,85	—20,61	—19,09	—17,46	—16,71	—17,40	—18,49	—19,41	—20,56	3,90
Februar										
1839—46	—	—19,64	—16,56	—13,82	—12,71	—13,50	—15,30	—17,15	—18,52	6,93
1852—59	—19,75	—18,50	—15,55	—13,00	—12,21	—13,12	—14,62	—16,32	—17,75	6,29
1860—69	—21,99	—20,29	—17,15	—14,15	—12,74	—13,86	—15,55	—17,32	—19,07	7,55
März										
1839—46	—	—13,01	— 8,31	— 5,56	— 4,64	— 5,20	— 7,21	— 9,92	—11,61	8,37
1852—59	—15,05	—11,95	— 7,40	— 4,89	— 4,20	— 5,32	— 7,71	—10,21	—12,26	7,75
1860—69	—14,42	—11,06	— 6,89	— 3,96	— 2,85	— 4,24	— 6,44	— 8,66	—10,90	8,21
October										
1839—46	—	— 1,47	0,42	1,77	2,20	1,59	0,41	— 0,60	— 1,61	3,67
1352—59	— 3,06	— 1,81	— 0,11	1,31	1,80	0,95	— 0,19	— 1,14	— 2,27	3,61
1860—69	— 3,44	— 1,76	— 0,11	1,35	1,71	0,79	— 0,40	— 1,59	— 2,69	3,47
November										
1839—46	—	—11,14	— 9,89	— 8,76	— 8,49	— 9,24	—10,11	—10,77	—11,42	2,65
1852—59	—11,87	—10,99	— 9,67	— 8,26	— 7,86	— 8,55	— 9,45	—10,20	—11,11	3,13
1860—69	—12,65	—11,30	— 9,76	— 8,21	— 7,67	— 8,52	— 9,62	—10,66	—11,82	3,63
December										
1839—46	—	—19,71	—18,84	—17,15	—16,82	—17,41	—18,30	—18,89	—19,52	2,89
1852—59	—18,20	—17,55	—16,86	—15,64	—15,12	—15,57	—16,36	—17,01	—17,87	2,43
1860—69	—19,81	—18,72	—17,52	—16,19	—15,62	—16,19	—17,04	—17,87	—18,79	3,10

Die Tafel zeigt, dass in allen 3 Perioden das Maximum der Temperatur sehr nahe um dieselbe Zeit eintraf, also keine beträchtliche Veränderung der Uhrfehler erfolgt sein kann. Zur Erklärung des obigen Factums bleibt daher nur übrig anzunehmen, dass die schlecht bezahlten und wenig controllirten Beobachter in Bogoslowsk anfänglich wohl um 6^h a. beobachtet haben, bald aber im Winter der Dunkelheit und Frühe halber zuerst wohl bloss hie und da, später immer häufiger und zuletzt wohl fast immer die Beobachtung um diese Stunde ausfallen liessen und die Lücke durch geradlinigte Interpolation nach dem Gange von 8^h bis 10^h a. ausfüllten.

Wenn man demgemäss den Werth für 6^h a. wenigstens für die 2. Periode 1860—6 9 als unrichtig verwirft und nun versucht, bloss vermittelst derjenigen der erstern (1852—59) die Interpolation der Nachtstunden auszuführen, so erkennt man sofort, dass alsdann auch die Temperatur um 10^h p. nach Tabelle II ja wohl auch die von 8^h p. zu niedrig sein müssen. Um die Berechtigung auch dieses Zweifels zu prüfen, stellen wir für die 3 in obiger Tabelle unterschiedenen Perioden die Differenzen für 6^h p. und 8^h p. sowie von 8^h p. und 10^h p nachstehend zusammen:

Mittel	Januar	Februar	März	October	November	December
			6^h p. — 8^h p.			
1839—46	0,81	1,85	2,71	1,01	0,66	0,59
1852—59	1,00	1,70	2,50	0,95	0,75	0,65
1860—69	0,92	1,77	2,22	1,19	1,04	0,83
			8^h p. — 10^h p.			
1839—46	0,66	1,37	1,69	1,01	0,65	0,63
1852—59	0,95	1,43	2,05	1,13	0,91	0,86
1860—69	1,15	1,75	2,24	1,10	1,16	0,92

Hieraus folgt, dass in der That auch für 10^h p. dasselbe zu gelten scheint wie für 6^h a. d. h. dass die Beobachter im Laufe der Zeit immer häufiger auch diesen Beobachtungstermin nicht einhielten und nachträglich durch geradlinigte Interpolation nach dem Gange von 6^h bis 8^h p. die Lücke um 10^h p. ausfüllten, so dass das monatliche Mittel für diese Stunde im Laufe der Jahre immer tiefer sank.

Der Einwand, dass vielleicht eine grössere tägliche Oscillation der Temperatur in den neuern Perioden die fragliche Vergrösserung der Differenzen 6^h a. bis 8^h a. und 8^h p. bis 10^h p. bedingt habe, wird im Allgemeinen schon durch die in der letzten Columne der obigen Tabelle enthaltenen Werthe von 2^h p. — 8^h a. und sodann auch durch einen Vergleich mit den neuern Beobachtungen widerlegt. Benutzen wir von den letztern bloss die Aufzeichnungen vom Juli 1872 bis Ende 1875, d. h. die Beobachtungen, welche nach der Revision durch Herrn Rykatschew angestellt wurden, so erhält man folgende Werthe:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
7^h a.	—20,7	—17,1	—15,9	—4,2	6,8	13,5	14,3	13,6	4,0	—1,2	—13,1	—21,8
1^h p.	—16,5	—10,0	— 5,7	2,0	11,3	17,7	18,3	19,0	9,1	3,7	— 9,2	—19,4
9^h p.	—19,6	—14,6	—11,4	—2,6	6,9	13,7	14,6	13,7	4,9	—0,1	—11,5	—21,4

Bilden wir nun die Differenzen zwischen 1^h p. und 9^h p. und setzen darunter die entsprechenden aus der 31-jährigen Periode folgende Werthe, welche wir nicht aus der reducirten Tabelle für den täglichen Gang der Temperatur, sondern aus der Tabelle IV, pag. XXXIII., in welcher der jährliche Gang der Temperatur nicht eliminirt ist, entnehmen, so kommt:

1^h p. — 9^h p.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1872—75	3,1	4,6	5,7	4,6	4,4	4,0	3,7	5,3	4,2	3,8	2,3	2,0
1839—69	3,1	4,8	6,5	5,2	5,3	4,8	5,0	5,1	5,0	3,5	3,0	2,5
Differenz	0,0	—0,2	—0,8	—0,6	—0,9	—0,8	—1,3	0,2	—0,8	0,3	—0,7	—0,5

Die folgende Tabelle enthält die in gleicher Weise berechneten Temperaturunterschiede zwischen 1^h p. und 7^n a.

1^h p. — 7^h a.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1872—75	4,2	7,1	10,2	6,2	4,5	4,2	4,0	5,4	5,1	4,9	3,9	2,4
1839—69	4,2	7,7	10,3	6,5	5,4	4,9	4,8	4,9	5,4	4,6	3,7	3,4
Differenz	0,0	—0,6	— 0,1	—0,3	—0,9	—0,7	—0,8	0,5	—0,3	0,3	0,2	—1,0

Die Uebereinstimmung ist eine bei der kurzen Dauer der neueren Beobachtungen befriedigende, und da überdies in den Wintermonaten die Differenzen die Zeichen wechseln, so schliesst auch dieser Vergleich die letzterwähnte Erklärungsweise der auffallenden Temperaturen um 6^h a. und 10^h p. für die Wintermonate in den spätern Beobachtungsperioden aus. Es bleibt daher nur übrig, diese Werthe als höchst wahrscheinlich durch zahlreiche Interpolationen entstellt resp. gefälscht zu betrachten und somit die Verwendbarkeit der in Tabelle II, III und IV enthaltenen Daten von Bogoslowsk für die Wintermonate October bis und mit März ernstlichst in Frage zu stellen.

Reval.

Aus den uns vom hydrographischen Departement zur Benutzung geliehenen Tagebüchern haben wir folgende Beobachtungen, welche von dem Marineofficier Andreew und während der letzten beiden der später angegebenen Jahre auch von Herrn Iwanow, ebenfalls Marineofficier, zu Reval gemacht sind, zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur benutzt: Januar bis 12. April 1853, beobachtet um 6^h a., 10^h, 2^h, 6^h und 10^h; vom 13. April 1853 bis 22. Mai 1858 wurde von 6^h a. bis 10^h p. in zweistündlichen Intervallen beobachtet; von da ab bis Ende 1859 beobachtete man statt um 6^h a. um 7^h a., während die übrigen Stunden (mit Ausnahme der Zeit vom 8. December 1858 bis Ende Mai 1859, wo 10^h p. durch 9^h p. ersetzt wurde) dieselben blieben. Die benutzten Beobachtungen umfassen also 7 volle Jahre.

Wie wir den Originalen entnehmen, war das Thermometer von Ssamoilow in Ishora verfertigt und im hydrographischen Departement mit einem Normalinstrument verglichen worden. Aufgestellt war es 8 Fuss über dem Boden und 14 Fuss über dem Meeresniveau an der NW-Seite eines in der Vorstadt in der Nähe des Hafens gelegenen, dem Beobachter Andreew gehörigen Hauses. Gegen die Nachmittagssonne war es durch ein vorstehendes Haus geschützt.

Zu unserer Bearbeitung dieses Materials haben wir zu bemerken, dass wir zuerst die Mittelwerthe für alle einzelnen Jahre berechneten und darauf, nachdem der jährliche Gang der Temperatur (abgeleitet aus den Aufzeichnungen um 10^h p.) eliminirt worden war, die im Januar bis März 1853 fehlenden Stunden nach der Methode von Jelinek (Correctionsfactor aus 6^h a. und 2^h p.), und die in der letzten Zeit, wie oben angegeben, fehlenden Beobachtungen um 6^h a. und 10^h p. nach dem Gange der Temperatur in den übrigen Jahren interpolirten. Auch die Temperatur von 6^h a. des August 1854 haben wir nicht aus den Aufzeichnungen in den Tagebüchern entnommen, weil sie einen zu hohen Werth ergaben, sondern ebenfalls nach den Jahren 1853, 55—57 interpolirt. Wir erhielten dadurch im Mittel aller Jahre einen um 0°25 C. niedrigeren Werth, als wenn wir auch 1854 benutzt hätten. Als Maassstab zur Interpolation von 6^h a. wurden die Temperaturdifferenzen zwischen 8^h a. und 2^h p. und zur Ermittelung von 10^h p. die Temperaturunterschiede zwischen 2^h p. und 8^h p. angenommen. Schliesslich wurden die Mittel aller Jahrgänge gebildet.

Die Interpolation der Nacht- nnd der ungraden Tagstunden wurde nach dem Gange der Temperatur zu Helsingfors ausgeführt (Methode von Jelinek, Correctionsfactor aus 6^h a. und 12^h Mittags). Nach der graphischen Darstellung der so erhaltenen Zahlen sahen wir uns aber genöthigt, um einen befriedigenden Gang der Temperatur zu erhalten, für die Monate Mai bis October die aus den Tagebüchern berechneten Werthe von 10^h p. unberücksichtigt zu lassen und die Interpolation der Nachtstunden, von 8^h p. ausgehend, von Neuem auszuführen. Zur Rechtfertigung unseres Verfahrens führen wir hier an, um wieviel Centesimalgrade sich die Temperatur in den genannten Monaten von 8^h p. bis 10^h p. nach den Aufzeichnungen in den Tagebüchern erniedrigt haben soll:

Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
1,59	2,08	2,42	2,05	1,22	0,75

Beim Vergleich mit den in unseren Tabellen (Nachtrag zu Tabelle III) enthaltenen Zahlen wird man in den Monaten Juli bis October ganz beträchtliche Unterschiede, bis zu einem ganzen Grad, finden. Berücksichtigt man ferner das Abfallen der Temperaturcurve in der Zeit vor 8^h p., so folgt nach den Originalaufzeichnungen, dass im August (auch September) das Maximum der Temperaturabnahme zwischen 8^h und 10^h d. h. nach Sonnenuntergang stattfinden soll — eine Eigenthümlichkeit, welche wir bei keiner einzigen Reihe zuverlässiger Beobachtungen gefunden haben. Die stärkste Abnahme der Temperatur findet nämlich bei oder kurz vor Sonnenuntergang, aber nicht nach demselben statt.

Da die nach Helsingfors interpolirten Tagesstunden noch einige, übrigens sehr geringe, Unregelmässigkeiten zeigten, so haben wir dieselben graphisch abgerundet. Von den berechneten Nachtstunden wurden nur die der Monate October und December bis Februar ein wenig geändert, da in diesen Monaten auch die Curven für Helsingfors kleine Unregelmässigkeiten zeigen, welche in die für Reval interpolirten Werthe übergingen.

Mit Weglassung also der für 10^h p. in den Monaten Mai bis October vorliegenden

Beobachtung ergibt sich durch Interpolation nach Helsingfors und graphische Ausgleichung der interpolirten Werthe zwar ein recht befriedigender täglicher Gang der Temperatur in Reval, dem indessen gleichwohl wegen jener Willkürlichkeit und dem Zweifel, den sie auf die Güte der Beobachtungen im Allgemeinen wirft, eine grössere Unsicherheit als unter andern Umständen anhaftet.

Ochotsk.

Bei der Steuermannsschule zu *Ochotsk* sind vom 13. Januar 1846 bis zum 12. Juli 1852 (mit einer Lücke vom 12. August bis 12 October 1851) 5-mal am Tage nämlich um 6^h a., 10^h a., 2^h p., 6^h p. und 10^h p. meteorologische Beobachtungen angestellt worden.

In den uns vom Hydrographischen Departement der Marine freundlichst überlassenen Journalen dieser Beobachtungen finden sich auch Notizen über die Aufstellung des Thermometers. Dasselbe war nämlich anfänglich an der NNO-Ecke des Officierflügels angebracht in einer Höhe von 7 Fuss über dem Boden. Später wurde es an die NW-Seite des Schulgebäudes verlegt, wo es aber, wie aus den Beobachtungen hervorgeht, um 6^h Nachmittags von den in Sonnenstrahlen getroffen wurde. Doch scheint es sich nicht lange an dieser Stelle befunden zu haben, wahrscheinlich nur etwa 2 Monate, worauf es, den 16. Mai 1849, an der Ostecke des zuletzt erwähnten Gebäudes befestigt wurde, «wo es sich beständig im Schatten befand». Da nun die Original-Journale den Eindruck grosser Sorgfalt machen, und in Ochotsk kaum bald wieder so zahlreiche Beobachtungen angestellt werden dürften, so haben wir keinen Anstand genommen, aus den vorhandenen Daten, wenn auch nur näherungsweise, den täglichen Gang der Temperatur abzuleiten.

Wir benutzten dazu von den oben angeführten Beobachtungen nur die vollständigen Monate, so dass also unserer Rechnung für die Monate Februar bis Juni 7 Jahrgänge, für den Januar, Juli, November und December 6 Jahrgänge und für August bis October 5 Jahrgänge zu Grunde liegen.

Die Temperaturen für die fehlenden Stunden interpolirten wir bei dem Mangel einer Normalstation einfach graphisch, wie für Bogoslowsk, unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5 aufgestellten Regeln über die tägliche Temperaturvariation und der ebenfalls gegebenen Bewölkungsverhältnisse zu Ochotsk[1]). Vor der Interpolation war auch hier der Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur (abgeleitet aus den Beobachtungen von 10^h Abends) eliminirt worden.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass die Interpolation die sich an nur wenige Beobachtungsstunden anzuschliessen hatte, als ziemlich unsicher zu betrachten ist; ander-

1) Wild, Ueber die Bewölkung Russlands. Repertorium für Meteorologie, Bd. II. S. 258.

seits müssen wir aber auch hinzufügen, dass die Interpolation keine Schwierigkeiten darbot und das Resultat derselben keinerlei Unwahrscheinlichkeiten zeigt.

Ausser den erwähnten Beobachtungen, liegt uns noch ein von den Lootsen geführtes Journal vor, in welchem vom 28. Juni bis 1. November 1844 die Temperaturen von 3 zu 3 Stunden (auch in der Nacht) verzeichnet stehn. Dieselben weisen aber zu unwahrscheinliche Werthe auf, als dass wir sie hätten benutzen können.

Dorpat.

Von Dorpat besitzen wir 2 Reihen vielstündiger Beobachtungen, nämlich von Kämtz 9 — 17 Jahrgänge, und von A. von Oettingen 7 Jahre, December 1866 bis November 1873. Kämtz sagt in der Bearbeitung seiner Beobachtungen[1]) über die Aufstellung des Thermometers Folgendes: «Meine Wohnung liegt frei; auf der Westseite der Embach, jenseits desselben der botanische Garten; gegen Süden ein Garten und jenseits eine ziemlich breite Strasse mit niedrigen Gebäuden; gegen Osten und Norden Garten und Hof mit niedrigen Schuppen, nur ein etwas grösseres einstöckiges hölzernes Gebäude, dessen gegen das Thermometer gerichtete Seite einen Theil des Tages von meinem Wohngebäude beschattet wird. Die Seite des Hauses, an welcher das Thermometer hängt, ist etwa nach NNW gerichtet, das Instrument hängt vom Ende October bis zur Mitte Februar ganz im Schatten; dann wird diese Wand von der Sonne beschienen, was im Sommer von etwa 3 Uhr bis Sonnenuntergang geschieht, in den längsten Tagen geschieht dieses auch am frühen Morgen, wo ich jedoch keine Ablesung mache. Um im Sommer die Thermometerstände am Abende zu erhalten, hing ich das Instrument mehrere Jahre auf der Südseite des Hauses auf, da es jedoch schien, als ob die vorher von der Sonne erwärmte Seite, die etwa seit einer Stunde beschattet war, einen erwärmenden Einfluss hatte, so hänge ich es seit mehreren Jahren nach der Messung um 2 Uhr auf die mehrere Stunden früher beschattete Ostseite. Die Höhe ist etwa 15 Fuss über dem Boden.

«Aufgezeichnet wurde das Instrument von 7 Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends stündlich, aber in meinem Tagebuche sind wenige Tage, wo nicht täglich eine oder mehrere Beobachtungen fehlen; diese fehlenden Grössen wurden nach dem allgemeinen Gange der Temperatur ergänzt; da ich den letzteren in der Regel nach mehreren Jahren aufs Neue aufsuchte, so sind die in den späteren Jahren gefundenen Zahlen wohl etwas sicherer als die früheren, doch dürfte der hieraus entstandene Fehler im Mittel wohl nur einige Hundertstel betragen, wenn gleich an einzelnen Tagen der Fehler weit bedeutender ist.»

Aus diesen seinen Beobachtungen hat Kämtz den täglichen Gang der Temperatur mittelst der Bessel'schen Formel auf dieselbe Weise, wie oben bei Archangelsk auseinander-

1) Kämtz, Ueber den täglichen Gang der Wärme in Dorpat, Birkenruhe und Kostroma. Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. II. S. 222.

gesetzt ist, berechnet und hat, wie dort die entsprechenden Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel in den verschiedenen Monaten nochmals durch eine jährlich periodische Function ausgedrückt. Nach den neuen Constanten hat er dann eine Tabelle der Abweichungen der einzelnen Stunden vom Tagesmittel berechnet, welche indessen mehrere kleine Rechnungsfehler namentlich im Juli in sich schliesst.[1]) Aus den mehrfach angeführten Gründen haben wir weder die erst- noch letztberechneten Werthe von Kämtz benutzt, sondern uns bloss an die unmittelbar aus den Beobachtungen abgeleiteten Mittelwerthe gehalten.

Die einzelnen Monate der letztern haben nicht alle dasselbe Gewicht, sondern sind abgeleitet: der Januar aus 17 Jahrgängen; Februar, November und December aus 16 Jahrgängen; September und October aus 15 Jahrgängen; April und Mai aus 14 Jahrgängen; März aus 13 Jahrgängen; Juni und August aus 12 Jahrgängen und der Juli aus 9 Jahrgängen.

Unter der Leitung von Herrn A. von Oettingen ist sodann seit dem December 1866 6-mal täglich (um 7^h a., 10^h, 1^h p., 4^h, 7^h, 10^h) beobachtet worden und die beiden Nachtstunden 1^h a. und 4^h a. wurden nach den Aufzeichnungen eines Kreil'schen Thermographen (Kupferdraht) interpolirt. Publicirt sind dieselben bis November 1873 in: «Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Dorpat, redigirt und bearbeitet von Dr. Arthur von Oettingen».

Ueber die Aufstellung des Thermometers entnehmen wir dem ersten Bande der genannten Publikationen Seite 71 folgende Angaben: Das genau calibrirte Thermometer befand sich an der NW-Seite des Hauses, 3,5 Decimeter vom Fenster entfernt. «Der cylindrische Quecksilberbehälter ist von einer durchbrochenen Metallhülse umgeben, die einerseits den Regen abhält, dann aber der Luft Zutritt gestattet. Auf der Westseite des Thermometers hat das Haus einen 1,5 Meter weiten Vorsprung der die Sonnenstrahlen am Nachmittag abhält. Um 1^h beschien die Sonne noch gar nicht diese Hausseite, wohl aber im Sommer um 4 und 7 Uhr Abends. Befand sich das Thermometer auch noch im Schutz jenes Vorsprunges, so wurde doch vorgezogen, die Ablesung an der SO-Seite des Hauses vorzunehmen» (wo ebenfalls ein Thermometer, ebenso wie an der NO-Seite, angebracht war). Vom December 1869 an stand das Thermometer in einem Jalousiekästchen aus Weissblech, das ebenso, wie das Thermometer vom Central-Observatorium im Petersburg bezogen war.

Da Herr von Oettingen seine Beobachtungen nach Pentaden berechnet hat und auch die Monate aus Pentaden zusammengesetzt sind, so führten wir die Berechnung nach den bürgerlichen Monaten neu aus. Die erhaltenen Mittelwerthe der 7 Jahre (December 1866 bis November 1873) sind in der folgenden Tabelle enthalten:

---

1) Eine frühere Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur zu Dorpat von Kämtz ist in dem «Archiv für die Naturkunde Liv- Ehst- und Kurlands», 1. Serie, 1. Bd. 1. Lieferung 1854 publicirt. Sie umfassen 5—10 Jahre und sind also neben den späteren vollständigeren nicht zu berücksichtigen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1^h a.	—7,83	—9,67	—3,83	0,78	5,63	11,17	13,87	12,93	7,93	4,39	—1,24	—6,26
4^h a.	—7,88	—9,91	—4,26	0,27	4,88	10,35	12,85	12,19	7,50	4,10	—1,36	—6,34
7^h a.	—7,78	—9,97	—4,40	1,30	7,43	14,00	16,35	14,11	8,19	4,10	—1,38	—6,24
10^h a.	—7,40	—8,08	—2,00	4,31	10,66	17,32	19,95	18,02	11,74	6,23	—0,71	—5,92
1^h p.	—6,43	—6,69	0,04	6,30	12,29	19,03	21,55	19,86	13,65	7,92	0,02	—5,26
4^h p.	—7,04	—7,01	0,04	6,42	12,50	19,22	21,71	19,85	13,38	7,26	—0,60	—5,93
7^h p.	—7,48	—8,36	—2,05	4,11	10,48	16,99	19,46	17,17	10,37	5,53	—1,12	—6,17
10^h p.	—7,73	—8,95	—3,03	1,95	7,42	13,29	15,82	14,06	8,70	4,79	—1,21	—6,22

Diese Zahlen haben wir mit den von Kämtz aus seinen Beobachtungen abgeleiteten Mittelwerthen für alle Stunden von 7^h a. bis 11^h p. in folgender Weise vereinigt. Zuerst wurde der Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur aus jeder Beobachtungsreihe eliminirt, wozu wir die mit *c* bezeichnete Grösse für die Beobachtungen von Kämtz aus dem jährlichen Gange (vergl. S. 12) ableiteten, und in der von Oettingen'schen Reihe ausnahmsweise der Einfachheit wegen 1^h p. (statt der Mittagsstunde) ungeändert liessen. Darauf wurden, mit Berücksichtigung der ihnen zukommenden Gewichte, die Mittel der Beobachtungen um 7^h a., 10^h a., 1^h p., 4^h, 7^h und 10^h aus den beiderlei Beobachtungsreihen berechnet, alsdann die Tags über von 8^h a. bis 11^h p. fehlenden Werthe nach den Beobachtungen von Kämtz für diese Zeiten, und die beiden Nachtstunden 1^h a. und 4^h a. nach den Daten von Oettingen's interpolirt. Dabei bedienten wir uns der Interpolationsmethode Jelinek's (Correctionsfactor aus 7^h und 1^h). Schliesslich wurden die noch fehlenden Werthe von Mitternacht, 2^h, 3^h, 5^h und 6^h a. graphisch ermittelt. Bei dieser graphischen Interpolation erschien es uns dann auch geboten, einige vorher für die Nachtstunden durch Rechnung interpolirte Werthe zu ändern. So hatte die letztere Interpolation ergeben: Januar 1^h a. —8,01; 4^h a. —8,12; März 4^h a. —5,92; Juli 11^h p. 14,62; 1^h a. 13,84; August 11^h p. 13,46; 1^h a. 13,15; October 4^h a. 3,98 und December 1^h a. —5,06; 4^h a. —5.16 an deren Stelle also die in Tabelle II angegebenen graphisch interpolirten Zahlen gesetzt wurden. Von den nach Jelinek's Methode interpolirten Tagstunden haben wir nur eine Zahl geändert, nämlich Juli 11^h a., wo die Rechnung 20°37 ergab. (Eine andere kleine Unregelmässigkeit haben wir stehn lassen, nämlich im Juni um 2^h p. ergibt die Interpolation nach den Kämtz'schen Beobachtungen 19°25, während der Verlauf der Curve etwa 19°35, also einen um 0°1 höheren Werth erwarten lässt). Der Grund unserer Aenderungen waren Unregelmässigkeiten im Verlauf der Curven; ohne sie wäre im Januar und December das Minimum sonst zu früh eingetreten.

Nach diesen kleinen Correctionen erscheinen die Curven so regelmässig, dass deshalb und in Anbetracht der grossen Zahl der vorhandenen Beobachtungen Tags über und auch Nachts sowie der beträchtlichen Zahl der Beobachtungsjahre die Daten der Tabelle II für Dorpat ein grosses Zutrauen verdienen.

In dieser Tabelle sind nur diejenigen Zahlen mit Cursivschrift gedruckt, welche durch graphische Interpolation erhalten wurden, weil die mittelst Rechnung interpolirten Werthe

als nach an demselben Ort angestellten Beobachtungen erhalten, jedenfalls eine viel grössere Sicherheit darbieten.

Kostroma.

Der Lehrer der Landwirthschaft und der Naturwissenschaften am geistlichen Seminar zu Kostroma, Herr Ssokolow, beobachtete 4 Jahre lang, Januar 1850 bis December 1853, 8-mal täglich, um 7^h, 8^h, 10^h, 2^h, 4^h, 8^h, 9^h und 10^h. In einem Begleitschreiben bei Uebersendung einer umfassenden Berechnung auch seinen übrigen, 20 Jahre lang mit seltener Ausdauer und Gewissenhaftigkeit angestellten Beobachtungen an das Central-Observatorium sagt Herr Ssokolow u. A., dass er seine Thermometer stets in 2—3 Zoll Entfernung und an dasjenige Fenster seiner Wohnungen, die er ziemlich häufig wechselte, angebracht habe, wo die Luft nicht stagnirte und die Instrumente sowohl von den Unbilden des Wetters als vor den directen und reflectirten Sonnenstrahlen geschützt waren.

Seine Thermometer, die er öfters hat wechseln müssen, wurden stets sorgfältig, durch Bestimmung des Gefrier- und des Siedepuncts, wenn letzteres möglich war, und auch durch Vergleichung mit einem Normalthermometer verificirt.

Wesselowsky gibt in seinem «Clima Russlands» (прилож. pag. 76) die Mittelwerthe der einzelnen Stunden für alle Jahre und die ganze Zeit 1850—53, wo die Beobachtungen 8-mal täglich angestellt wurden. Kämtz[1]) hat aus denselben den täglichen Gang der Temperatur abgeleitet, indem er ebenso wie für Dorpat die aus den beobachteten Werthen berechneten Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel nochmals durch eine jährlich periodische Function darstellte. Wie sich die so berechneten Zahlen an die beobachteten anschliessen, lässt sich leider nur angenähert beurtheilen, da Kämtz bloss die Abweichungen vom Mittel, nicht aber die Mittel selbst mittheilt. Wählen wir letztere so, dass die algebraische Summe der Differenzen zwischen den (8) beobachteten und berechneten Werthen möglichst klein wird, so erhalten wir z. B. folgende Vergleichung (in Abweichungen vom Mittel):

Mai

	7^h	8^h	10^h	2^h	3^h	8^h	9^h	10^h
beobachtet	—1°,51	—0,21	1,87	3,95	3,61	0,12	—1,01	—1°,86
berechnet	—1,84	—0,55	2,04	4,15	3,89	0,09	—1,00	—1,84
Differenz	0,33	0,34	—0,17	—0,20	—0,28	0,03	—0,01	—0,02

1) Kämtz, Ueber den täglichen Gang der Wärme in Dorpat, Birkenruhe und Kostroma. Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. II. S. 221.

August

	7^h	8^h	10^h	2^h	4^h	8^h	9^h	10^h
beobachtet	—1°,98	—0,46	2,14	4,33	3,63	—0,08	—1,14	—1°,96
berechnet	—2,01	—0,54	2,21	4,25	3,84	—0,09	—1,16	—1,98
Differenz	0,03	0,08	—0,07	0,08	—0,21	0,01	0,02	0,02

Im Mai scheint die Amplitude der berechneten Temperaturcurve grösser zu sein als die der beobachteten, daher die Differenzen bedeutender sind. Es ist dieses wahrscheinlich die Folge der Berechnungsart von Kämtz, die anfänglich bestimmten Constanten der Bessel'schen Formel nochmals durch eine periodische Function auszudrücken und auf diese Weise einigermaassen die Zu- und Abnahme der Amplituden von Monat zu Monat auszugleichen. Der Mai zeigt allerdings, wenn man die Amplituden aller Monate nach unserer Tabelle Seite XXIII graphisch als Curve darstellt, eine kleinere Amplitude als die benachbarten Monate erwarten lassen. Im August ist der Anschluss der berechneten Werthe an die beobachteten ein besserer. Nur die berechnete Temperatur von 4^h p. ist 0°,2 höher als beobachtet ist. Eine ähnliche Differenz um dieselbe Stunde und in demselben Sinne zeigen auch der Juni und Juli. In den übrigen Monaten ist die Uebereinstimmung eine bessere.

Da nach der Interpolation und Berechnung von Kämtz das Minimum offenbar auf eine zu frühe Zeit fällt, der Anschluss der berechneten Werthe an die beobachteten dem Vorigen zufolge nicht immer ein befriedigender ist und es überdies wünschenswerth erschien, unser Verfahren der Elimination des jährlichen Ganges der Temperatur auch hier einzuhalten, führten wir die Interpolation der fehlenden Stunden nochmals auf graphischem Wege aus. Dabei haben wir uns im Uebrigen, soweit es die Beobachtungen gestatteten, an die von Kämtz berechneten Werthe gehalten, nachdem wir vermittelst seiner Formeln die zahlreichen Rechnungsfehler (namentlich im April, Mai und October) corrigirt hatten.

Der Werth von c zur Elimination des jährlichen Gangs wurde aus den Beobachtungen von 9^h p. abgeleitet. Die Beobachtungen von 10^h p., als näher zu Mitternacht liegend, dazu zn verwenden, wäre exacter gewesen, wir besitzen jedoch für diese Zeit bloss Abschriften für die Stunden 7^h a., 2^h p. und 9^h p.

Abgesehen von einigen kleinen Unregelmässigkeiten im Januar und December, dürfen die Werthe der Tabelle II für Kostroma als recht zuverlässig betrachtet werden.

Mitau.

In Mitau hat Herr Oberlehrer Napiersky im Jahre 1849 8 Male täglich, nämlich alle 2 Stunden, von 8^h a. — 10^h p. beobachtet, und die monatlichen Mittelwerthe dieser Stunden in Kupffer's Correspondance météorologique 1850 S. 104 mitgetheilt.

Die graphische Darstellung dieser Beobachtungen zeigte indessen, wie bei der Kürze der Beobachtungszeit zu erwarten war, noch so viele Unregelmässigkeiten, dass es sich

offenbar nicht gelohnt hätte, eine Interpolation der Zwischen- und insbesondere Nachtstunden zu versuchen.

Wir haben daher die Beobachtungen dieses Ortes nicht in die Tabelle II aufgenommen.

Slatoust.

Die im Observatorium des Bergwesens angestellten Beobachtungen begannen 1837 und wurden ebenso wie in Bogoslowsk bis Ende 1851 alle 2 Stunden von 8^h Morgens bis 10^h Abends angestellt; darauf bis 1869 war die erste der 2-stündlichen Beobachtungen 6^h a. m. Wir haben hier aber nur die 22 Jahrgänge 1848—69 benutzt, weil in den früheren Jahren das Thermometer am Nachmittag offenbar direct von der Sonne beschienen wurde, denn häufig sind die Temperaturen (im monatlichen Durchschnitt) von 2^h p., 4^h p. und 6^h p. nahe gleich. Die Berechnung der Mittelwerthe geschah ebenso wie die von Bogoslowsk.

Dem Reisebericht des Herrn Rykatschew entnehmen wir, dass Slatoust auf dem westlichen Abhange des Ural zwischen Bergen, die Verzweigungen desselben sind, liegt und vom Pass des Ural aus gesehen, wie in einer Schlucht liegend erscheint. Die ganze Gegend ist wasserreich und hat eine hübsche Vegetation.

Das Observatorium befand sich Anfangs im nördlichen Theile der Stadt, wo die Umgegend ziemlich eben und niedrig war, darauf mitten in der Stadt, wo es an der Strasse gelegen und von anderen Gebäuden umgeben war; die 3. Stelle endlich, wo Herr Rykatschew das Observatorium fand, war im niedrigsten Theil der Stadt, unmittelbar am östlichen Fusse eines steilen Berges. Wann die Uebersiedelungen stattgefunden haben, ist uns unbekannt.

Zur Controlle der Uhr waren vor Herrn Rykatschew's Ankunft keine besondern Mittel vorhanden.

Das Thermometer erwies sich als gut (Correction bei 0° 0,0; bei 16° R. + 0°1; bei 20° R. + 0°3 R.). Es war in einem, unten und an einer Seite offenen Holzkasten aufgestellt; der gewöhnlich auf einem nach Osten gegrichteten Balcon stand. Im Winter befand er sich zu allen Beobachtungsterminen im Schatten, im Sommer aber wurde er um 7^h Morgens von der Sonne getroffen und daher stellte man in dieser Jahreszeit das Psychrometer mit seinem Gestell eine halbe Stunde vor der Beobachtung auf die Sims eines nach W gerichteten Fensters, so dass sich das Psychrometer im Innern des geöffneten Fensters befand, wo dann auch die Ablesung geschah. Wie lange vor Herrn Rykatschew's Ankunft die Beobachtungen in so ungenügender Weise angestellt wurden, ist uns unbekannt.

Was die Güte der Beobachtungen betrifft, so gilt hier nahe dasselbe, was wir bei Bogoslowsk darüber bemerkt haben. Nach der dort mitgetheilten Tabelle für die Differenz

der Temperaturen um 6^h a. und 8^h a. ist nämlich auch in Slatoust die Temperatur von 6^h a. im Verhältniss zu der von 8^h a. in den Wintermonaten so auffallend niedrig, dass wir über die Zuverlässigkeit der ersten Beobachtung und damit dann auch wie bei Bogoslowsk an der für 10^h p. gegründete Zweifel erheben müssen.

Gleichwohl haben wir wie bei Bogoslowsk, sämmtliche Beobachtungen als richtig voraussetzend, auch hier die fehlenden Stundenwerthe interpolirt. Zu dem Zweck berechneten wir sie zuerst nach der Jelinek'schen Methode, wobei wir Barnaul und theilweise auch Katharinenburg als Normalstationen (Correctionsfactoren aus 6^h und 2^h) benutzten. Da indessen diese Interpolationsmethode nicht immer befriedigende und je nach der Normalstation verschiedene Werthe lieferte, so führten wir immerhin mit Verwerthung der letztern schliesslich die Interpolation noch graphisch aus und erhielten so die Daten der Tabelle II. Vor der Interpolation war der jährliche Gang der Temperatur (abgeleitet aus den Beobachtungen von 10^h p.) eliminirt worden.

Als Beispiele von Unregelmässigkeiten im Verlauf der Curven bei genauer Interpolation nach Jelinek's Methode führen wir folgende Werthe an. Bei der Interpolation nach Barnaul erhielt man:

	11^h a.	Mittag	1^h p.	2^h	3^h	4^h	5^h	6^h	7^h
Januar.....	—15,68	—14,67	—13,88	—13,71	—13,77	—14,38	—15,10	—15,51	—16,05
November...	— 5,09	— 4,42	— 4,04	— 4,07	— 4,23	— 4,82	— 5,30	— 5,68	— 6,06
December...	—12,65	—11,93	—11,48	—11,55	—11,71	—12,12	—12,63	—13,03	—13,38

Hier sind im Januar die Werthe von 1^h p., 3^h und 5^h, im November die von 1^h und 3^h und im December der von 1^h unbefriedigend.

Bei der gleichzeitigen Interpolation der Nachtstunden für mehrere Monate sowohl nach Barnaul als nach Katharinenburg gab ferner die Jelinek'sche Methode folgende nicht unbeträchtlich von einander abweichende Werthe:

		10^h p.	11^h	12^h	1^h a.	2^h	3^h	4^h	5^h	6^h a.
April	nach Barnaul.....	— 0,51	— 1,21	— 1,80	— 2,37	— 2,96	— 3,43	— 3,85	— 3,90	— 2,94
	nach Katharinenburg	— 0,51	— 1,06	— 1,63	— 2,15	— 2,56	— 2,96	— 3,27	— 3,45	— 2,94
Mai	nach Barnaul.....	7,85	6,89	6,00	5,22	4,53	3,93	3,52	4,10	5,45
	nach Katharinenburg	7,85	6,95	6,22	5,58	4,97	4,49	4,20	4,44	5,45
Juni	nach Barnaul.....	12,48	11,57	10,78	10,07	9,43	8,85	8,68	9,29	10,56
	nach Katharinenburg	12,48	11,52	10,64	9,99	9,44	8,96	8,78	9,31	10,56
Juli	nach Barnaul.....	15,33	14,48	13,74	13,10	12,49	11,98	11,65	12,18	13,39
	nach Katharinenburg	15,33	14,51	13,81	13,25	12,73	12,26	11,97	12,33	13,39
August	nach Barnaul.....	12,79	12,15	11,63	11,17	10,76	10,34	10,00	10,05	10,82
	nach Katharinenburg	12,79	12,18	11,70	11,27	10,87	10,56	10,30	10,22	10,82

Die Werthe von 10^h p. und 6^h a. sind die beobachteten und müssen also stimmen, die übrigen Stunden sind interpolirt. Wie man sieht, sind die Unterschiede im Mai am grössten (0°7 um 4^h a.).

Diese Tabelle mag auch als Beispiel dafür dienen, wie man bei der Interpolation nach der Jelinek'schen Methode je nach der gewählten Normalstation ziemlich verschiedene Werthe erhalten kann. Wir haben bei der graphischen Interpolation ungefähr die Mitte zwischen den nach Barnaul und Katharinenburg interpolirten Werthen eingehalten.

Die Curven verlaufen recht regelmässig; doch müssen auch hier wieder, wie bei Bogoslowsk, in den 6 Wintermonaten October bis März die Nachtzweige derselben von 8^h p. bis 8^h a. als höchst unwahrscheinlich und verdächtig bezeichnet werden.

Nikolaewsk am Amur.

Die Herren Akademiker Schrenck und Maximowicz stellten während ihrer Expedition zur Erforschung des Amurlandes meist 8-mal täglich meteorologische Beobachtungen an, der erstere zu Nikolaewsk (53° 8′ 19″ n. Br. und 140° 42′ 58,″5 östlich von Gr.) und der letztere zu Mariinsk (51° 42′ 18″ n. Br. und 140° 11′ 31,″5 östlich von Gr.).

Die von der Academie erhaltenen Thermometer waren meistentheils an der nördlichen Seite der kleinen hölzernen Häuser, welche die genannten Herren bewohnten, in 5—$6\frac{1}{2}$ Fuss (c. 2 Meter) Höhe über dem Boden angebracht, wo sie vor Regen und Schnee ziemlich geschützt waren. Leider finden sich in den Journalen zahlreiche Lücken, da den meteorologischen Beobachtungen nur soviel Aufmerksamkeit zugewandt werden konnte, als die übrigen Beschäftigungen gestatteten. Auch blieben die zu den Messungen bestimmten Stunden nicht immer dieselben.

Die Beobachtungen sind in extenso publicirt in: Reisen und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—56, herausgegeben von Dr. Leopold von Schrenck, St. Petersburg 1876, Band IV, woraus wir auch die obigen Angaben entnommen haben.

Köppen hat aus diesen Beobachtungen den täglichen Gang der Temperatur abgeleitet und zu dem Zwecke, wie er S. 329 des obigen Werkes angibt, folgende Beobachtungen benutzt:

a. Nikolaewsk, von November 1854 bis August 1856, mit Unterbrechungen, Beobachtungsstunden 6^h, 7^h, 9^h, 12^h, 2^h, 3^h, 9^h und 10^h.

b. Mariinsk, von November 1854 bis Juli 1856, mit Unterbrechungen, Beobachtungsstunden dieselben.

c. Nikolaewsk, October 1856 bis December 1859 und das ganze Jahr 1866. Beobachtungsstunden 6^h, 2^h und 10^h.

d. Stündliche Beobachtungen zu Nikolaewsk und Mariinsk am 21. jedes Monats in den Jahren 1854—56.

«Die erste Aufgabe, um die es sich handelte», sagt Herr Köppen, «war die Ausfüllung der sehr zahlreichen Lücken in den Beobachtungen der Herren Schrenck und Maximo-

wicz durch Interpolation. Da von dieser vorbereitenden Arbeit in hohem Grade die Resultate der ganzen Untersuchung abhingen, habe ich dieselben mit möglichster Sorgfalt ausgeführt, indem ich zur Ableitung der wahrscheinlichsten Werthe den Gang der Temperatur an den übrigen Tagen, insbesondere den benachbarten, und die Grösse der periodischen und unperiodischen Aenderung an dem betreffenden Tage selbst berücksichtigte.»

Alsdann hat Herr Köppen die zu Nikolaewsk und Mariinsk 8-mal täglich angestellten Beobachtungen zu grösserer Sicherstellung vereinigt und das Resultat nach den täglich dreimaligen Beobachtungen der späteren Jahre corrigirt. Darauf ermittelte er die fehlenden Stunden nach der Jelinek'schen Methode unter Zugrundelegung des von Herrn Rykatschew nach der Lambert-Bessel'schen Formel berechneten täglichen Temperaturganges zu Nertschinsk. Endlich wurden noch die sub d.) angegebenen stündlichen Beobachtungen, aber natürlich mit sehr geringem Gewicht, berücksichtigt. Den Gang seiner Rechnungen hat Herr Köppen überdies an einem Beispiel erläutert.

Wieviel Jahrgänge den Mittelwerthen für jeden Monat zu Grunde liegen, können wir der Lücken wegen nur angenähert angeben. Wenn man nicht berücksichtigt, dass unter den benutzten Beobachtungen auch gleichzeitige vorkommen, so folgt, dass der December aus 9 J., November und Februar bis Juni aus 8 J., Januar und Juli aus 7 J., August und October aus 6 J. und der September aus 4 Jahrgängen abgeleitet sind. Für den September lagen nur die unter c.) angegebenen Beobachtungen um 6^h, 2^h und 10^h vor[1]).

Obschon wir gegen die von Herrn Köppen angewandte Berechnungs- und Interpolations-Methode principiell nichts einzuwenden hatten, so entsprang doch daraus, dass wir den von Herrn Rykatschew berechneten täglichen Temperaturgang Nertschinsk (siehe S. 54) verwerfen mussten, die Nothwendigkeit einer neuen Interpolation der zu Nikolajewsk fehlenden Stundenwerthe.

Wir benutzten zu dieser neuen Interpolation — ebenfalls nach der Jelinek'schen Methode — die von uns oben berechneten 14-jährigen Mittelwerthe für Nertschinsk. Als feste Punkte betrachteten wir dabei die Stunden 6^h, 7^h, 9^h, 12^h, 2^h, 3^h, 9^h und 10^h (für den September 6^h, 2^h und 10^h). Nur die für diese Stunden geltenden Temperaturen in Nicolaewsk, die gewissermaassen als durch Beobachtung gegeben betrachtet werden konnten, entnahmen wir der von Köppen berechneten Tabelle. Vor der Interpolation wurde auch hier der Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur eliminirt, zu welchem Zweck die mit c.) bezeichnete Grösse aus den Beobachtungen um 10^h p. berechnet wurde. Nachdem darauf die erhaltenen Werthe durch Curven dargestellt worden waren, erschien auch hier die

---

1) Für den Fall, dass Jemand die Tabelle von Köppen benutzen wollte, machen wir darauf aufmerksam, dass sich in derselben 2 Fehler befinden. Im October um 11^h a. muss es heissen 1°88 statt 1°28. Dieser Fehler, ein Schreibfehler, den uns Herr Köppen mittheilte, ist in seine Rechnung übergegangen, so dass von allen seinen Zahlen 0°02 zu subtrahiren ist. Der andere Fehler ist bloss ein Druckfehler, im April 9^h a. soll es statt 0°25 heissen: 0°52.

graphische Aenderung einiger durch die Interpolations-Rechnung erhaltenen Zahlen geboten, so z. B. lieferte die Rechnung im Januar für die Stunden 4^h p. bis 8^h p. Grössen, welche im Vergleich zum weiteren Verlauf der Curve zu niedrig waren. Im März, April und Mai erwiesen sich die Temperaturen von 4^h p. und 5^h p. als etwas zu hoch. Dagegen haben wir zwei Temperaturen, nämlich im August für 7^h a. und im November für 9^h a. (damit zusammenhängend auch 10^h a.) als durch die Beobachtung gegeben, nicht verändert, obschon sie beide nach dem allgemeinen Gang der Curven um circa $0^\circ,5$ zu hoch erscheinen. Hievon abgesehen sind die den Werthen der Tabelle II. für Nicolaewsk am Amur entsprechenden Curven so regelmässig und die Wendepunkte der Temperatur darin so gut gelegen, dass wir den hiedurch hergestellten täglichen Gang der Temperatur immerhin, in Ermangelung besserer bezüglicher Daten für jene Gegenden, als eine werthvolle Bereicherung unserer Erkenntniss der täglichen Temperaturperiode an den Ostküsten Asiens betrachten dürfen.

Da Köppen seine Tabelle nur in Abweichungen vom Mittel veröffentlicht hat, so führten auch wir unsere Rechnung in Abweichungen vom Mittel aus und fügten schliesslich, um die Daten für die Tabelle II in dieselbe Form, wie die übrigen, zu bringen, zu den zuletzt erhaltenen Werthen noch die Monatsmittel hinzu. Diese letzteren berechneten wir aus den Mitteln der einzelnen zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur benutzten Jahre, welche Köppen a. a. O. ebenfalls mittheilt.

Petropawlowsk.

Auch für diesen Ort haben wir den täglichen Gang angenähert ableiten können, da in den uns vom hydrogr. Departement geliehenen Journalen sich mehrere Jahre finden, in denen meteorologische Beobachtungen 5-mal am Tage angestellt worden sind und zwar vom 13. November 1845 bis 12. August 1846 um 7, 10, 2, 6 und 10 und darauf bis Ende 1853 um 6, 10, 2, 6 und 10. Jedoch wurden die Beobachtungen dazwischen mehrmals auf längere Zeit sistirt[1]).

Ueber die Aufstellung des Thermometers ist bemerkt, dass es sich in dem Hause des Chefs von Kamtschatka an einem nördlichen Fenster, 2 Zoll entfernt von demselben und in einer Höhe von $2^1/_4$ Arschin über dem Erdboden befunden habe. Die Aufstellung des Thermometers kann übrigens nicht immer dieselbe gewesen sein, denn 1846 und 1848 hat die Sonne während der Monate Juni bis August um 6^h Nachmittags das Thermometer beschienen, welcher Umstand im Journal allemal bemerkt worden ist. Später scheint man diesem Uebelstande auf irgend eine uns unbekannte Weise abgeholfen zu haben.

1) Das Journal für 1847 (alten St.), welches ebenfalls fünf mal täglich angestellte Beobachtungen enthält, erhielten wir zu spät, als dass wir es hätten benutzen können.

Wir haben daher für diese Stunden die Temperaturen nach dem Jahre 1849 interpolirt.

Der vielen Lücken wegen haben wir zur Ableitung der täglichen Periode für die Monate Juni und Juli nur 3 Jahrgänge benutzen können, für Januar und August bis December 4 Jahrgänge und für Februar bis Mai 5 Jahre.

Noch haben wir zu bemerken, dass wir die 12 ersten Tage des Januar 1847 und die 19 letzten von demselben Monat 1848 zu einem Monat vereinigt haben, und dass für die Monate Juni bis August, für welche allein auch die um 7^h Morgens begonnenen Beobachtungen von 1846 benutzt wurden, die Temperatur von 6^h in der Voraussetzung interpolirt wurde, dass die Wärme von 6^h bis 10^h linear zugenommen habe. Die graphische Interpolation der fehlenden Stunden geschah ebenso wie für Ochotsk, nachdem der jährliche Gang (abgeleitet aus den Beobachtungen von 10^h Abends) eliminirt worden war.

In Anbetracht dessen, dass die Beobachtungen nur wenige Jahre umfassen und dass sich die Interpolation nur auf eine geringe Anzahl Beobachtungsstunden stützen konnte, erscheinen allerdings die Werthe der Tabelle II für Petropawlowsk etwas unsicher. Anderseits lässt aber der ungezwungene Verlauf der Curven doch vermuthen, dass unsere Bemühung nicht ganz umsonst gewesen sei und wir dieselben doch mit einigem Vertrauen wenigstens zur Ableitung der Correctionen für vereinzelte Beobachtungen in jener Gegend verwerthen dürfen.

Lugan.

In dem vom Bergdepartement gegründeten und unterhaltenen Observatorium wurden seit dem Januar 1838 alle 2 Stunden von 8^h Morgens bis 10^h Abends Beobachtungen angestellt. Mit dem Beginn des Jahres 1852 jedoch fand die erste Beobachtung schon um 6^h Morgens statt, während die übrigen Stunden dieselben blieben. In dieser Weise fuhr man bis zum Schluss des Jahres 1869 fort.

Die Stadt Lugan liegt in der Steppe in einem jener breiten flachen Thäler, wie solche in den südrussischen Steppen häufig vorkommen.

Das Beobachtungslocal befand sich anfänglich in dem Hospital, welches in dem höheren Theil der Stadt gelegen war. Ueber die Aufstellung des Thermometers daselbst haben wir keine Nachrichten. Im Jahre 1843 wurde es (in welchem Monat ist unbekannt) in ein anderes niedriger gelegenes Local übergeführt, das zu dem Complex des Eisenhüttenwerks gehört.

Die Station ist 2-mal inspicirt worden; zuerst 1855 von dem gegenwärtigen Director des Tiflisser Observatoriums, Herrn Moritz,[1]) und 1872 von Herrn Köppen.[2])

---

1) Der Bericht des Herrn Moritz befindet sich handschriftlich im Archiv des Central-Observatoriums.

2) Bericht von Dr. W. Köppen über seine Inspectionsreise im Sommer 1872. Wild, Repertorium für Meteorologie, Bd. III. Jahresbericht des physikal. Central-Observatorium für 1871 und 72, S. 99, Beilage V.

Aus den Berichten der beiden Herren entnehmen wir folgende Angaben:

Die Thermometer erwiesen sich als sehr gute (von Greiner, Theilung $^1/_5$ R. Grade). Köppen bestimmte die Nullpunktscorrection zu —0°,1 («genauer —0°,07»). Sie waren (nach Moritz) an einem Greiner'schen Stativ befestigt und in einem Kasten von Eisenblech aufgestellt, der $^3/_4$ Arschin (0^m,5) hoch, $^1/_2$ Arschin (0^m,35) breit und $^1/_4$ Arschin (0^m,18) tief und dessen eine, nach N gerichtete Seite durch ein Drahtgitter geschlossen war. Dieser Kasten war an der NW-Seite der Mauer im 2-ten Stock neben einem Balcon befestigt. Zum Schutz gegen die Abendsonne war im Observatorium ein ungefähr $^2/_3$ Meter in's Quadrat haltendes Brett vorhanden, dass indessen erst nach Herrn Moritz's Eintreffen angebracht wurde.

Die 2 Beobachter waren in Petersburg eingeübt worden.

Die Uhr (von Hauth) des Observatoriums wich 1855 um 28 Minuten von der Ortszeit ab. Eine richtig zeigende Sonnenuhr aber befand sich vor dem Hause des Chefs des Hüttenwerks. Bei Herrn Köppen's Ankunft ging die Uhr richtig.

Von den übrigen im Bericht des Herrn Moritz bemerkten Uebelständen heben wir noch hervor, dass derselbe die Lage des Observatoriums für zu entfernt von den Wohnungen und Beschäftigungsorten der Chefs des Hüttenwerks hielt, daher die Beobachter fast gar keiner Controlle unterworfen gewesen seien. In Folge dessen constatirte Herr Moritz einige «Interpolationen» der Beobachter, welche bei ihrer mangelhaften Besoldung gezwungen waren, sich anderweitig zu beschäftigen. Eine wenn auch geringe Controlle bestand übrigens darin, dass die Beobachter verpflichtet waren, dem Chef des Hüttenwerks täglich einen Auszug aus ihren Journalen zu übergeben. Wir können hinzufügen, dass es von dem einen der beiden Beobachter constatirt ist, dass er sich hat Nachlässigkeiten zu Schulden kommen lassen; der andere noch gegenwärtig (seit 1843) fungirende Beobachter aber zeichnet sich in neuerer Zeit, wo eine beständige Controlle stattfindet, durch Sorgfalt aus.

Wie bei Bogoslowsk und Slatoust erschien uns auch hier die sich aus den Beobachtungen ergebende bedeutende Zunahme der Wärme von 6^h a. bis 8^h a. in den Wintermonaten (November bis Februar, März und October erscheinen normal) sehr auffallend, und wir stellten daher auch hier die Werthe für die einzelnen Jahre zusammen. Wir geben sie in der nachstehenden Tabelle in zwei Gruppen gesondert.

8^h a. — 6^h a.

	Januar	Februar	November	December
1852	0,60	0,71	0,89	0,85
1853	0,60	1,25	0,84	1,05
1854	1,02	0,66	1,16	0,48
1855	1,15	1,44	0,84	0,61
1856	0,50	0,98	1,16	0,61
1857	0,32	0,82	1,11	0,55
1858	0,96	0,82	0,90	0,81
1859	0,95	0,94	1,36	0,73
1860	0,75	0,94	0,79	0,71
1861	0,84	0,93	1,25	0,95
Mittel	0,77	0,95	1,03	0,73
1862	1,56	1,51	1,25	1,31
1863	1,41	1,77	1,69	1,29
1864	1,75	1,85	1,30	1,11
1865	1,14	1,64	1,85	1,84
1866	1,90	1,84	1,87	1,22
1867	1,51	2,16	1,77	0,80
1868	1,31	1,72	1,61	1,30
1869	1,66	1,55	2,18	1,39
Mittel	1,53	1,76	1,69	1,28

Von 1861 auf 1862 findet hiernach in der Grösse dieser Differenz ein plötzlicher Sprung statt, so dass die Mittel der 8-jährigen Periode 1862 — 1869 im Januar, Februar und December fast doppelt so gross sind als die der 10-jähr. früheren Periode 1852—61.

Wir haben ausserdem noch die Wärme-Abnahme von 8^h p. bis 10^h p. für alle Jahre zusammengestellt, weil ebenso 10^h p. im Mittel aller Beobachtungen einen auffallend niedrigen Werth gegenüber 8^h p. zeigte. Diese Werthe sind:

8^h p. — 10^h p.

	Januar	Februar	November	December
1852	0,46	0,79	0,55	0,76
1853	0,52	1,14	0,89	0,75
1854	0,75	0,55	0,87	0,37
1855	1,07	0,73	0,74	0,46
1856	0,27	0,94	0,81	0,51
1857	0,34	1,17	0,85	0,66
1858	0,86	1,27	0,40	0,47
1859	0,66	0,81	1,01	0,44
1860	0,50	0,90	0,60	0,82
1861	0,82	0,97	0,90	0,54
Mittel	0,62	0,93	0,76	0,58

8^h p. — 10^h p.

	Januar	Februar	November	December
1862	0,76	1,34	0,97	0,67
1863	0,82	1,17	1,21	0,62
1864	0,81	1,39	0,89	0,79
1865	0,56	1,11	1,15	1,31
1866	1,09	0,94	1,22	0,93
1867	0,96	1,20	1,46	0,69
1868	0,86	1,39	1,07	0,96
1869	1,36	1,05	1,25	1,02
Mittel	0,90	1,20	1,15	0,87

Auch hier zeigen die Mittel von 1862—1869 grössere Werthe als 1852—1861, wenn auch der Uebergang von 1861 auf 1862 kein so schroffer ist, wie wir ihn bei der Vergleichung der Differenzen von 6^h a. und 8^h a. fanden.

Diese auffallenden Thatsachen bewogen uns, die Mittelwerthe aller Beobachtungsstunden für die Periode 1862—1869 gesondert zu berechnen. Wir fanden so:

	6^h a.	8^h	10^h	12^h	2^h p.	4^h	6^h	8^h	10^h
Januar	— 9,21	—7,68	—6,49	—5,69	—5,29	—5,94	—6,96	—8,02	— 8,92
Februar	—10,94	—9,19	—7,47	—6,12	—5,46	—6,31	—7,44	—8,82	—10,02
November	— 1,86	—0,17	1,51	2,63	3,21	2,39	1,38	0,14	— 1,01
December	— 8,25	—6,97	—5,66	—4,73	—4,22	—4,85	—5,83	—6,91	— 7,78

Stellt man diese Werthe graphisch dar, so ergiebt sich bei Berücksichtigung der Zeiten des Sonnenauf- und -unterganges, mit voller Sicherheit, dass die Beobachtungen dieser 8 Jahre für die ersten Vormittags- und letzten Nachmittagstermine in den Monaten November bis Februar kein Zutrauen verdienen. Es würde sonst nach diesen Beobachtungen in Lugan im Januar das stärkste Ansteigen der Temperatur lang vor Sonnenaufgang stattfinden und ebenso in allen 4 Monaten das Maximum der Wärmeabnahme nach Sonnenuntergang zwischen 6^h und 8^h p. erfolgen. Das ganz genau geradlinigte Ansteigen der Temperatur von 6^h a. bis 10^h a. in den Monaten November, December und Februar weist auch hier mit Evidenz auf den Grund dieser Erscheinung hin. Die Beobachter haben in den 4 Wintermonaten dieser Periode während der Dunkelheit am frühen Morgen und späten Abend, wo die Controlle erschwert war, nicht oder nur sehr selten wirklich beobachtet, sondern die Temperaturen für die ersten und letzten Beobachtungstermine nachträglich linear interpolirt.

Zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur für die Monate November bis Februar haben wir daher nur die Jahre 1838—1861 benutzt. Wir müssen allerdings bekennen, dass das Ansteigen der Wärme von 6^h a. bis 8^h a. auch im Mittel dieser Jahre noch auffallend gross erscheint, entbehren indessen zur Zeit weiterer Mittel zur Untersu-

chung, ob und wie weit auch da noch Nachlässigkeiten und Fälschungen der Beobachter mitwirken.

Für alle übrigen Monate dagegen haben wir, da sich da nichts Auffallendes zeigte, alle Jahrgänge für die Berechnung der Mittelwerthe benutzt.

Die Interpolation der fehlenden Stunden wurde zunächst vermittelst der Jelinek'schen Methode nach dem 19-jährigen Temperaturgang zu München (siehe oben) ausgeführt, weil München von allen, nahe unter derselben Breite liegenden Orten mit stündlichen Beobachtungen (Wien, München, Salzburg und Bern) unsern frühern Erörterungen zufolge die zuverlässigsten Werthe aufweist. Vor der Interpolation wurde auch aus den Münchener Werthen für die tägliche Periode der Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur eliminirt. Die so berechneten Werthe zeigten indessen bei der graphischen Darstellung noch mehrere kleine Unregelmässigkeiten, welche wir nachträglich graphisch abrundeten.

So sind die Daten der Tabelle II für Lugan gewonnen worden, welche abgesehen von den Morgenstunden der Monate November bis Februar keine bedeutendern Abnormitäten mehr zeigen.

Gleichwohl kann hiedurch Angesichts der constatirten Unzuverlässigkeit der Beobachter und der theilweise ungünstigen Aufstellung des Thermometers der tägliche Gang der Temperatur für Lugan trotz der sehr langen Reihe von Beobachtungen noch nicht als sicher festgestellt betrachtet werden.

Eine frühere Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur zu Lugan ist von Kämtz[1]) ausgeführt worden, welcher auf die in den Annalen von 1854 Suppl. p. 50 publicirten Mittelwerthe der Jahre 1838—1855[2]) die Lambert-Bessel'sche Formel anwandte, indem er, ebenso wie für die übrigen von ihm berechneten Tabellen, die zuerst erhaltenen Constanten nochmals durch eine jährlich periodische Function ausdrückte.

Nikolaew (am Schwarzen Meer).

Vom 13. September (1. September a. St.) 1858 bis 12. September (31. August a. St.) 1861 wurde beim hydrographischen Depot die Temperatur 7-mal täglich aufgezeichnet, nämlich bei Sonnenaufgang, 7^h (in den Monaten October bis März a. St. und im Jahr 1858 auch im April a. St. um 8^h), 10^h, 12^h, 2^h, bei Sonnenuntergang und um 10^h.

Das Thermometer soll nach Knorre (Voyage dans la Russie méridionale de A. Demidoff. T. II, 832) stets vor den directen Sonnenstrahlen geschützt gewesen sein.

Diese Beobachtungen sind im Jahrgang 1863 der Annalen abgedruckt. (Es ist dort irriger Weise angegeben, es seien die Beobachtungen bei Sonnenauf- und -untergang bis

1) Repertorium von Kämtz, Bd. I. pag. 242.

2) Diese Mittel enthalten einige Rechnungsfehler; siehe den Anhang.

Ende 1861 fortgesetzt worden. Seit dem 12. September ersetzte man sie indessen durch die Angabe des Minimums und des Maximums).

Zu unserer Berechnung dieser 3-jährigen Beobachtungen haben wir zu bemerken, dass wir die Zeit vom 1.—12. September 1861 und vom 13.—30. September 1858 zu einem Monat vereinigt haben; ferner noch, dass wir für die Monate October und April, während welcher (wenn man dieselben nach dem neuen Styl rechnet) theils um 7^h a., theils um 8^h a. beobachtet worden war, die einzelnen Stücke gesondert berechnet und alsdann für denjenigen Theil, in welchem um 7^h a. beobachtet war, die Temperatur um 8^h a. unter der Voraussetzung linearer Zunahme der Wärme zwischen 7^h und 10^h a. interpolirt haben. Darauf wurden die beiden Stücke vereinigt. Ebenso wurde auch mit dem April 1858 alten Styls verfahren.

Die erhaltenen Mittelwerthe sind in der folgenden Tabelle erhalten (in Centesimalgraden); wobei die Stunde 7^h a. für die Monate Mai bis September und 8^h a. für die übrigen gilt:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Sonnenaufgang	—5,82	—3,49	—0,64	5,56	11,36	16,74	19,12	18,21	13,41	8,12	0,36	—0,41
8^h (7)	—5,64	—3,11	0,54	7,64	13,54	19,19	21,14	19,75	14,54	9,71	0,89	—0,25
10^h	—4,39	—1,13	2,77	11,06	17,50	22,81	25,43	25,62	19,62	12,54	2,61	0,68
Mittag	—3,25	0,46	4,20	12,76	18,55	23,62	26,31	27,21	21,30	14,31	3,95	1,53
2^h	—2,75	1,10	4,85	13,41	19,00	23,93	27,05	27,91	22,05	14,84	4,55	1,82
Sonnenunterg.	—3,76	—0,41	2,91	10,12	16,06	20,69	23,55	24,56	19,36	12,75	3,16	1,06
10^h	—4,79	—1,75	1,39	8,19	14,25	19,21	21,88	22,27	16,96	10,74	1,81	0,14

Wir fügen dazu den Betrag von c, abgeleitet aus den Beobachtungen um 10^h p.:

c	0,12	—0,18	—0,21	—0,24	—0,17	—0,13	—0,07	0,05	0,25	0,21	0,08	0,23

Nach diesen Daten liesse sich eine Interpolation der fehlenden Stundenwerthe auf graphischem Wege leicht ausführen. Da indessen im Juni und Juli die Temperatur um die Mittagszeit vielleicht in Folge von Gewittern herabgedrückt erscheint und anderseits vom nahen Odessa eine viel längere Beobachtungsreihe vorlag, so haben wir hierauf verzichtet.

Odessa.

Der Professor der Chemie und Technologie am Lyceum zu Odessa, Hasshagen, stellte vom Mai 1839 bis Mai 1850 6-mal täglich meteorologische Beobachtungen an. Die Termine waren bis Ende 1841 6^h, 9^h, 12^h, 4^h, 6^h und 9^h, worauf die Stunde 4^h p. durch 3^h ersetzt wurde. Das Beobachtungslocal war das Gebäude der Mineralwasser-Anstalt. Zufolge einer Mittheilung des Directors der Sternwarte zu Nikolajew, Knorre, an Herrn Kupffer, wurden 2 Thermometer abwechselnd benutzt, und zwar wurde die Temperatur immer an demjenigen Thermometer abgelesen, «welches zur Zeit von allen directen und in-

directen Wirkungen der Sonnenstrahlen frei war». Knorre sagt ausserdem noch über diese Beobachtungen, «dass sie in Absicht auf Eifer und Zuverlässigkeit des Beobachters nichts zu wünschen übrig lassen.»

Publicirt sind dieselben in den Jahrgängen 1846 und 1856 der Annalen, doch ist daselbst ein Fehler enthalten. Man hatte nämlich in Petersburg geglaubt, dass Hasshagen während der Zeit September bis December 1848 sich bei seinen Aufzeichnungen des alten Styls bedient habe, und daher beim Druck zu dem vom Beobachter notirten Datum 12 Tage hinzugezählt, so dass eine Lücke vom 1.—12. September entstand. Die bei uns aufbewahrten Journale zeigen aber unzweifelhaft, dass Hasshagen stets dem neuen Styl gefolgt ist; denn die 12 Tage, welche Anfang September fehlen sollen, finden sich (im Original) Ende December überschüssig vor. Zu demselben Resultat gelangt man durch einen Vergleich mit den gleichzeitig in Odessa angestellten Beobachtungen des Prof. Nordmann (welche für diese Zeit nur im Original vorhanden sind).

In Betreff unserer Rechnung haben wir noch zu bemerken, dass wir die Monate Mai bis Juli 1839 einiger Lücken wegen und September bis October 1842 und August 1847, wo nur 3-mal täglich, um 9^h, 3^h und 9^h, beobachtet wurde, zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur nicht benutzt haben. Die von uns berechneten Mittelwerthe haben also das Gewicht von 10—11 Jahren. Die beiden Reihen, die Beobachtungen bis 1841 und nach 1841 umfassend, welche sich in einer Stunde, 4^h oder 3^h p., unterschieden, wurden gesondert berechnet, und darauf für die erstere Reihe die Temperatur von 3^h nach den übrigen Jahren abgeleitet. Alsdann wurden alle Beobachtungen vereinigt.

Die Interpolation der fehlenden Stunden führten wir nach der Jelinek'schen Methode aus, wobei wir in Ermangelung einer besseren Normalstation München als solche wählten und sowohl aus den Werthen für Odessa, als München den Einfluss des jährlichen Ganges der Temperatur vorher eliminirten (c wurde für Odessa ans den Beobachtungen von 9^h p. abgeleitet und der Correctionsfactor aus den Stunden 6^h a. und 12^h a. berechnet).

Auch hier erwies sich eine graphische Verbesserung der durch Rechnung interpolirten Werthe als durchaus geboten. Die Rechnung ergab z. B.:

	11^h a.	Mittag	1^h p.	2^h	3^h	4^h	5^h	6^h	7^h	8^h	9^h	10^h
April	10,63	11,40	11,66	11,82	11,65	11,32	10,52	9,34	8,28	7,70	7,35	6,85
August.....	24,58	25,45	25,87	25,99	25,81	25,44	24,74	23,53	22,17	21,26	20,71	20,02
December..	— 1,19	— 0,72	— 0,48	— 0,46	— 0,80	— 1,28	— 1,66	— 1,63	— 1,84	— 2,01	— 2,15	— 2,29

Im April sind hiernach unbefriedigend namentlich 1^h, 2^h, 4^h, 5^h, 7^h und 8^h. Im August dieselben Stunden, d.h. der ganze Verlauf der Curve von 12^h—9^h p. Im December 4^h und 5^h. Für den Juli ergab die Rechnung folgende Werthe:

Mitternacht	1^h a.	2^h	3^h	4^h	5^h	6^h	7^h	8^h	9^h	10^h	11^h
19,42	18,90	18,53	18,16	17,82	18,13	19,52	21,08	22,37	23,46	24,83	25,83
Mittag	**1^h p.**	**2^h**	**3^h**	**4^h**	**5^h**	**6^h**	**7^h**	**8^h**	**9^h**	**10^h**	**11^h**
26,73	26,95	26,98	26,91	26,49	25,87	24,87	23,62	22,30	21,59	20,73	20,03

Unbefriedigend sind hier die Werthe für: 7^h a., 8^h, 10^h und 11^h. Sie erscheinen nämlich etwas zu hoch, so dass die Curve um 9^h (beobachtet) eine kleine Einknickung erleidet und nach 12^h Mittags zu scharf umbiegt. 8^h p. ist zu tief. Das Minimum haben wir etwas (etwa 0°,3) höher setzen müssen, weil sonst die grösste Zunahme der Wärme schon eine Stunde nach Sonnenaufgang stattgefunden hätte, während sie sonst (auch in München) erst etwa 2—4 Stunden nach dem Erscheinen der Sonne über dem Horizont eintritt. Auch musste die Eintrittszeit des Minimums etwas später angenommen werden, als die Interpolation ergab, weil in Odessa der Sonnenaufgang im Juli etwa 10 Minuten später als in München stattfindet.

Auch im Juni haben wir, aus denselben Gründen, das Minimum um etwa 0°,4 höher verlegt, als die Rechnung ergab.

Wir führen diese Details alle an, weil nach diesen kleinen graphischen Verbesserungen der berechneten Interpolationswerthe ein solch regelmässiger und wahrscheinlicher Verlauf der Curven erzielt wurde, dass die daraus entnommenen Werthe der Tabelle II. gewiss sehr nahe den wahren täglichen Gang der Temperatur in Odessa darstellen.

Astrachan.

Von den Officieren des Steuermanns-Corps sind vom 13. Januar 1845 bis zum 12. April 1846 zweistündliche Beobachtungen von 6^h a. m. bis 10^h p. m. angestellt worden.

Kämtz[1]) hat aus den Aufzeichnungen des Jahres 1845 den täglichen Gang der Temperatur mit Hülfe der Bessel'schen Formel berechnet, indem er ebenfalls die direct erhaltenen Constanten der Bessel'schen Formel nochmals nach einem periodischen Ausdruck für das Jahr berechnete. Ueber den Anschluss der berechneten Werthe an die beobachteten sagt Kämtz, dass die Unterschiede oft gross seien, man es aber kaum anders erwarten dürfe an einem Ort, wo die täglichen regelmässigen Aenderungen sowohl, als die unregelmässigen Störungen bedeutend seien.

Bilden wir die Differenzen zwischen den beobachteten und den berechneten Werthen, so erhalten wir z. B. (in Abweichungen vom Mittel) für den Juli:

	6^h	8^h	10^h	12^h	2^h	4^h	6^h	8^h	10^h	Mittel
beobachtet.....	—4,56	—1,59	1,84	4,60	5,76	6,81	4,34	—0,82	—2,37	24,96
berechnet.....	—4,09	—0,94	2,54	4,75	5,75	5,40	3,02	—0,45	—2,85	
Differenz	—0,47	—0,65	—0,70	—0,15	0,01	1,41	1,32	—0,37	0,48	

Wie man sieht, sind die Differenzen so beträchtlich, dass schon aus diesem Grunde obiger Berechnung des täglichen Temperaturganges von Kämtz nur ein geringer Werth

1) Ueber das Klima der südrussischen Steppen. Repertorium von Kämtz, Bd. I. pag. 347.

zugestanden werden kann. Wir mussten sie aber ganz verwerfen, als wir die rohen Mittelwerthe nach denselben Originalen, die Kämtz vorgelegen hatten, neu berechneten und dabei viele Zahlen erhielten, die wesentlich von den von Kämtz publicirten Werthen abwichen. Unsere Rechnung ergab nämlich folgende Mittel-Werthe in Centesimalgraden:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
6^h.....	—9,15	—8,69	—3,11	4,70	13,76	18,75	20,40	18,20	11,29	7,10	1,80	—2,95
8^h.....	—9,05	—8,45	—1,62	7,56	17,45	21,44	23,36	21,81	13,79	8,74	2,55	—2,88
10^h.....	—7,39	—6,10	1,64	11,95	20,96	24,96	26,85	25,61	17,45	11,29	4,38	—1,19
Mittag.....	—6,00	—3,29	3,90	14,86	23,94	27,87	29,39	27,62	19,87	12,74	5,60	0,02
2^h.....	—4,85	—2,50	4,60	16,51	25,65	29,11	30,61	27,84	20,31	13,09	5,48	0,39
4^h.....	—5,40	—2,83	4,37	15,81	24,50	27,55	30,79	26,81	19,75	12,57	4,38	—0,82
6^h.....	—6,29	—5,61	1,19	12,36	21,67	25,26	28,52	24,68	17,77	10,06	3,32	—1,65
8^h.....	—7,69	—7,09	—0,41	8,36	17,96	21,53	24,16	22,57	15,51	9,36	2,46	—2,37
10^h.....	—8,22	—7,66	—1,13	6,60	14,90	19,41	21,81	20,25	13,85	8,57	1,98	—2,79

Wir fügen die Werthe von c hinzu:

—0,08	—0,07	—0,40	—0,15	—0,28	—0,08	—0,10	0,18	0,25	0,26	0,00	0,18

In dieser Tabelle sind die Mittel aus allen vorhandenen zweistündlichen Beobachtungen berechnet, auch die 19 Tage des Januar 1845 und die 12 Tage des April 1846 (natürlich mit dem ihnen zukommenden Gewicht) sind hinzugenommen.

Obschon nun der Temperaturgang nach diesen Werthen bereits ein viel regelmässigerer wird als nach den von Kämtz seiner weitern Berechnung zu Grunde gelegten Beobachtungsdaten, so zeigt doch die graphische Darstellung auch jener Werthe, wie bei der Kürze der Beobachtungszeit kaum anders zu erwarten ist, noch solche Unregelmässigkeiten, dass an eine erfolgreiche Interpolation der Zwischen- und insbesondere Nachtstunden, sei es auf graphischem Wege, sei es durch Rechnung, nicht zu denken ist. Wir müssten so erhaltene Zahlen als eine reine Illusion bezeichnen.

Für den Fall, dass Jemand doch die von Kämtz mittelst der Lambert-Bessel'schen Formel berechnete Tabelle für Astrachan benutzen wollte, machen wir darauf aufmerksam, dass sich in derselben (z. B. im Mai) nicht wenige Rechnungsfehler befinden.

Fort Alexandrowsk (früher Nowo-Petrowsk).

Im Archiv des Central-Observatoriums befinden sich Beobachtungs-Journale von Fort Alexandrowsk, welche 2-stündliche Beobachtungen, von 6^h Morgens bis 10^h Abends, aus den Jahren November 1848 bis zum November 1858 enthalten. Die Tagebücher, von denen je ein Exemplar an die Academie der Wissenschaften und an das physikalische Central-Observatorium von Zeit zu Zeit eingeschickt wurde, sind vom Ober-Arzt Nikolskij und je einem der höheren Officiere unterschrieben. Die Instrumente sind, wie aus der im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Correspondenz hervorgeht, von Herrn

v. Kupffer besorgt worden; über ihre Aufstellung aber haben wir weder da noch sonst wo irgend welche Angaben gefunden. Von diesen Beobachtungen sind bisher bloss die Tagesmittel aus den Jahren 1852—57 in Kupffer's Corresp. meteor. publicirt worden.

In Anbetracht der langen Dauer der Beobachtungen und des Mangels mehrstündlicher Beobachtungen in dieser meteorologisch überhaupt wenig erforschten Gegend (Nowo-Petrowsk liegt auf einer weit in's Kaspische Meer hineinragenden Halbinsel) versuchten wir diese Beobachtungen zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur zu benutzen. In der folgenden Tabelle geben wir die von uns berechneten 10-jährigen (für den November 11-jährigen) Mittelwerthe, aus welchen der jährliche Gang der Temperatur (abgeleitet aus den Beobachtungen um 10^h p.) bereits eliminirt ist:

Centesimal-Grade.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
6^h a.	—4,64	—4,37	—0,24	6,54	15,21	20,26	23,10	21,00	15,12	8,27	2,63	—0,95
8^h a.	—4,16	—3,73	1,21	9,21	18,78	23,19	25,98	24,67	17,93	10,72	3,56	—0,43
10^h a.	—2,64	—1,77	3,59	11,54	20,70	24,64	27,61	27,16	20,65	13,80	6,11	0,87
12^h a.	—1,25	—0,42	4,82	12,46	21,49	25,11	28,36	27,92	21,68	15,33	7,73	1,93
2^h p.	—0,86	—0,08	5,12	12,60	21,59	25,39	28,59	28,16	21,86	15,36	8,08	2,13
4^h p.	—1,61	—0,73	4,38	12,25	21,82	25,79	28,74	28,03	21,34	14,57	6,87	1,36
6^h p.	—2,74	—2,14	2,59	10,49	20,29	24,76	27,86	26,66	19,39	12,23	5,40	0,52
8^h p.	—3,30	—2,90	1,37	8,34	16,96	21,59	24,87	23,60	17,59	10,82	4,55	0,08
10^h p.	—3,76	—3,36	0,76	7,47	15,64	20,22	23,53	22,28	16,42	9,79	3,87	—0,27

Bei graphischer Darstellung dieser Werthe erkennt man, dass die Curven für die Monate November bis März einen sehr regelmässigen, unsern Regeln über die tägliche Temperaturperiode entsprechenden Verlauf haben, so dass eine Interpolation der fehlenden Stunden leicht auszuführen war.

Dagegen zeigten die Curven namentlich der Monate Mai bis Juli (auch April und August) sehr auffallend hohe Temperaturen um 4^h p. und 6^h p. resp. eine bedeutende Verflachung, ja Einsenkung um die Mittagszeit, eine Eigenthümlichkeit, welche gute Beobachtungen weder bei maritimer noch bei continentaler Lage ergeben haben. Da sich nicht periodische Störungen, wie die Erfahrung gezeigt hat, bei vieljährigen Beobachtungen aufheben und überdies die am meisten störenden Erscheinungen, wie Gewitter und Hagel, in dieser Gegend zu den Seltenheiten gehören, so kann der Grund dieser Anomalieu nur in mangelhafter Aufstellung der Thermometer gesucht werden. Wahrscheinlich war das Thermometer am Nachmittage wenn nicht directen, so doch indirecten Strahlungseinflüssen ausgesetzt. Unter dieser Annahme haben wir für die Monate April bis August die aus den Tagebüchern sich ergebenden Temperaturen von 4^h p. und 6^h p. nicht berücksichtigt, sondern die betreffenden Werthe nach dem Temperaturgange zu Nukuss interpolirt (Methode von Jelinek, Correctionsfactor aus 6^h a. und 2^h p.). Die Ermittelung der übrigen fehlenden Stunden erfolgte auf graphischem Wege, nachdem vorher, ebenfalls nach Nukuss und mittelst der Jelinek'schen Methode, Anhaltspunkte zu

derselben gewonnen waren. Wir müssen jedoch erwähnen, dass die Aufzeichnungen nicht gestatteten für die Sommermonate um die Mittagszeit so regelmässig verlaufende und unter sich übereinstimmende Curven herzustellen, wie man sie von 10-jährigen Beobachtungen sollte erwarten können.

Alles zusammengefasst, können wir den von uns mitgetheilten Temperaturgang nicht als vollkommen sicher, sondern nur als angenähert richtig bezeichnen.

Petro-Alexandrowsk.

Die Beobachtungen in Petro-Alexandrowsk sind unter Beihülfe zweier geschulten Untermilitärs von Herrn C. Mielberg, welcher als Gehülfe von Herrn Dohrandt an der von der Kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft ausgerüsteten Expedition an den Amu-Darja theilnahm, ein Jahr lang, nämlich vom September 1874 bis August 1875, angestellt worden. Die Termine waren alle ungraden Stunden von 5^h a. bis 11^h p. und ausserdem $4^h\ 12^m$ p. Jeden fünften Tag jedoch (im Januar an 12 Tagen) wurde stündlich Tag und Nacht hindurch beobachtet.

Das Fort Petro-Alexandrowsk liegt auf dem rechten Ufer des Amu-Darja ungefähr 7 Kilometer von demselben entfernt, gerade an der Grenze des kultivirbaren Landes zu den nach N und E gelegenen Sandwüsten. Das im Central-Observatorium verificirte Thermometer war den neueren Instructionen gemäss in einem Zinkblechgehäuse von grossen Dimensionen aufgestellt, welches sich in einer nach dem Muster der Hütte im Central-Observatorium aufgebauten Psychrometerhütte befand. Letztere stand in einer hervorspringenden Ecke der Nordseite der Festungsmauer, mit ihrem unteren Rande die Mauer um 1,4 Meter überragend. Die nach Norden offene Seite der Hütte schaute auf eine ganz freie Fläche. Die Höhe des Thermometers über dem Boden betrug 4,4 Meter.

Die Beobachtungen werden in extenso in dem noch nicht veröffentlichten Sammelwerk über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Expedition an den Amu-Darja publicirt werden.

Wir haben den täglichen Gang nach den Originalen auf folgende Weise abgeleitet:

Nachdem aus den Mittelwerthen sowohl der stündlichen, als der 2-stündlichen Beobachtungen die nichtperiodischen Schwankungen (abgeleitet aus den Aufzeichnungen von 11^h p.) eliminirt worden waren, wurden die bei den zweistündlichen Beobachtungen fehlenden Werthe nach den stündlichen interpolirt (Methode von Jelinek, Correctionsfactor aus 5^h a. und 3^h p.). Da die auf diese Weise interpolirten Werthe, wie bei der kurzen Dauer der stündlichen Beobachtungen zu erwarten war, noch manche Unregelmässigkeiten zeigten, so wurde die Interpolation schliesslich nochmals graphisch ausgeführt, wobei auch die für $4^h\ 12^m$ geltenden Beobachtungen auf 4^h reducirt wurden.

8. Zusammenfassende Kritik der mehrstündlichen Beobachtungen überhaupt.

Fassen wir das in den vorigen beiden Abschnitten über die mehrstündlichen Beobachtungen und ihre Ergänzung zu stündlichen Werthen Mitgetheilte kurz zusammen, so erkennen wir, dass von den 20 im Abschnitt 6 aufgeführten Orten in West- und Mittel-Europa, von welchen solche Beobachtungen und Bearbeitungen vorliegen, eigentlich nur diejenigen von *Stettin*, *Genf* und *Madrid* unmittelbar als befriedigend zu betrachten sind und von den 17 zu Anfang des Abschnittes 7 erwähnten Orten im Russischen Reiche deren 4, nämlich: *Hammarland*, *Mitau*, *Nikolaew* und *Astrachan*, von einer ernstlichen weitern Verwerthung ihrer mehrstündlichen Beobachtungen ausgeschlossen werden mussten. Ausserdem erschienen die Beobachtungen von *Bogoslowsk*, *Slatoust*, *Lugan* und *Fort Alexandrowsk* für einige Monate und gewisse Tagesstunden höchst zweifelhaft, so dass auch in dieser zweiten Gruppe von Beobachtungen von im Ganzen 37 Orten streng genommen nur die von 12 Punkten vor der Kritik bestehen bleiben.

Aber auch diese wenigen guten Beobachtungspunkte genügen, um in mehreren Beziehungen die im Abschn. 5 aufgestellten Regeln zu bestätigen und sogar etwas zu erweitern. So zeigen die Daten für *Genf* — abgesehen von der schon oben gemachten Verwendung derselben zusammen mit denen vom *St. Bernhard* zur angenäherten Ermittlung des Einflusses der Erhebung auf die tägliche Temperaturperiode —, wie schon ein grösserer Binnen-See eine kleine Verminderung der Amplitude und durch den Wechsel von Land- und Seewind auch eine Formänderung des täglichen Gangs der Temperatur zur Folge haben kann. In *Stettin* bemerken wir ebenso, obschon es in einer tiefen Bucht der Ostsee gelegen ist, einen deutlichen Einfluss des nahen Meeres. Umgekehrt beweisen die Daten für *Madrid*, dass wir durchaus nicht tief in den Continent hineinzugehen brauchen, um im täglichen Gang der Temperatur bei trockener Unterlage und einer durch vorliegende Gebirgszüge gegen die unmittelbare Einwirkung der oceanischen Winde geschützten Situation die charakteristischen Merkmale des continentalen Climas (wahrscheinliches Zusammenfallen von Sonnenaufgang und Minimum der Temperatur, Verspätung des Maximums bis gegen 3^h p., grosse Amplituden der Oscillation) in ausgeprägtester Weise zu finden.

Der Vergleich der Daten von *Petro-Alexandrowsk* mit denen von *Nukuss* lässt erkennen, dass am letztern Ort in einigen Monaten der nahe Aral-See doch noch einen merklichen Einfluss auf den täglichen Gang ausgeübt hat. *Fort Alexandrowsk* aber, am äussersten Ende der in's Caspische Meer hinausragenden Halbinsel von Mangischlak gelegen, zeigt trotz der wüstenartigen Landumgebung im täglichen Gang einen ganz maritimen Charakter.

Wenn wir ferner die Daten von *Reval* und *Dorpat* einerseits und die von *Odessa* und *Lugan* anderseits vergleichen, so sehen wir wieder, wie verhältnissmässig nicht sehr beträchtliche Entfernungen vom Meere dem täglichen Gang der Temperatur bereits in bedeutendem Maasse ein continentales Gepräge verleihen.

Der eigenthümliche jährliche Gang in der Grösse der täglichen Temperatur-Amplitude für *Bogoslowsk* und *Slatoust* (Maximum im März) findet eine genügende Erklärung in den Bewölkungsverhältnissen dieser Orte (siehe meine mehrfach citirte Abhandlung S. 258) und bestätigt damit den Satz 7 unserer Regeln. Der Vergleich des jährlichen Gangs der Bewölkung und der Amplitudengrösse der Temperatur in *Archangelsk* bietet ebenso eine sehr bemerkenswerthe Bestätigung jenes Satzes dar.

Die der geringen Zahl der Beobachtungsjahre und mancher Lücken halber nur unsichern Daten für den täglichen Gang der Temperatur in *Nikolaewsk* am Amur[1]), in *Ochotsk* und in *Petropawlowsk* finden dagegen in Anbetracht der Lage und Bewölkungsverhältnisse dieser Orte durch unsere im Abschn. 5 aufgestellten Sätze eine sehr willkommene Befestigung.

Um den Einfluss der Bewölkung auf die Amplitude der täglichen Temperatur-Oscillation und ebenso den der maritimen und continentalen Lage im Zusammenhange noch deutlicher hervortreten zu lassen, stelle ich in der nachstehenden Tabelle für alle im Vorigen behandelten Orte den Betrag der Amplituden zusammen, wobei, so weit es möglich war, die Reihenfolge der Orte nach ihrer klimatischen Verwandtschaft bestimmt worden ist.

Amplituden der täglichen Temperaturoscillation.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Seichte Bay u. Mat.-Schar	0,4	1,2	2,6	5,2	6,2	3,9	3,1	2,6	2,2	0,9	0,5	0,7
Felsen-Bay	1,3	2,2	5,7	6,6	5,5	4,6	3,0	1,8	1,9	0,9	1,3	1,8
Bogoslowsk	4,7	8,4	11,6	9,1	9,1	9,0	9,1	7,4	7,2	5,5	4,4	3,9
Ochotsk	2,7	5,9	9,7	10,6	7,9	6,9	5,7	5,6	5,0	5,1	4,1	2,3
Nicolaewsk a. A.	5,7	9,1	12,0	8,3	7,4	7,8	6,6	7,7	9,2	6,5	5,4	4,8
Katharinenburg	3,8	6,1	8,8	8,5	9,5	9,0	8,9	7,9	7,3	4,6	3,0	2,6
Slatoust	5,9	8,3	12,0	9,7	10,1	9,5	9,6	8,8	7,7	5,4	4,3	4,2
Barnaul	5,5	7,9	9,8	9,0	10,4	10,7	10,6	10,5	10,2	7,3	4,5	3,5
Nertschinsk (14)	6,9	9,2	11,2	10,4	10,9	11,8	10,7	11,0	11,4	9,8	7,6	6,3
Peking	7,4	8,9	9,9	10,8	10,7	10,3	7,6	7,6	8,5	9,9	7,3	7,5
Archangelsk	0,9	3,1	6,2	6,9	6,4	7,5	7,8	7,4	5,1	2,4	1,2	0,6
Helsingfors	1,5	3,8	5,5	5,8	5,6	6,5	6,5	5,7	4,6	2,5	1,2	0,6
Upsala	1,2	3,4	6,3	7,7	8,4	9,2	9,6	8,0	7,2	3,9	1,9	1,2
Petersburg (22)	1,3	2,7	4,9	5,7	7,1	6,5	6,2	6,2	4,9	2,7	1,3	0,8
Petersburg (6)	1,0	3,2	4,6	5,1	5,5	6,6	6,6	5,6	4,7	2,8	1,1	0,7
Dorpat	1,5	3,5	5,2	6,5	8,0	9,1	9,0	8,4	6,5	4,4	1,8	1,0
Kasan (5—8)	2,0	3,7	5,4	5,9	7,1	7,7	8,6	7,3	6,2	4,0	2,1	1,3
Moskau	1,7	3,4	4,6	5,2	6,9	7,3	7,5	7,2	5,8	4,3	2,0	1,2
Lugan	4,0	4,8	6,0	9,2	10,5	10,3	10,4	10,9	10,3	8,8	4,5	3,2
Odessa	3,1	3,8	5,1	7,3	8,1	9,1	9,0	8,9	7,7	5,3	3,8	2,6
Fort-Alexandrowsk	3,8	4,3	5,4	6,5	7,8	6,8	6,8	8,0	6,9	7,2	5,5	3,1
Vardö	0,5	0,4	1,3	1,8	3,0	3,5	3,5	2,9	2,3	0,7	0,6	0,3

1) Statt der in meiner Abhandlung über die Bewölkung in Russland gegebenen 3-jährigen Mittelwerthe der Bewölkung für Nicolaewsk am Amur wird es besser sein, zum Vergleich folgende 6—7-jährigen Mittelwerthe derselben zu benutzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1866—69 und 1871—75	38	36	45	51	58	47	50	53	45	49	46	33

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Copenhagen	1,0	2,2	3,4	4,7	6,0	6,0	5,9	5,6	4,4	2,7	1,4	0,9
Nowo-Archangelsk	2,0	3,1	4,5	5,4	6,3	6,4	5,7	5,1	4,0	2,8	1,8	0,9
Schwerin	1,9	3,4	4,9	7,5	8,3	8,3	8,0	8,0	7,6	5,6	2,7	1,4
Stettin	1,8	2,9	4,6	7,0	8,8	7,6	7,6	8,2	6,8	4,3	2,1	2,0
Utrecht	2,7	3,8	5,2	6,9	8,0	8,1	7,5	7,5	7,0	5,5	3,4	2,3
Oxford	2,1	2,9	4,9	7,0	8,0	7,8	8,3	7,7	6,7	4,7	3,0	2,0
Brüssel	2,3	3,4	5,2	7,1	8,0	8,5	8,1	7,5	6,8	4,7	3,0	2,2
Prag	2,4	3,6	5,2	7,5	7,7	7,5	7,7	7,8	7,4	4,7	2,3	1,8
Wien	2,6	3,6	5,6	7,7	8,0	7,7	7,8	8,2	8,1	6,6	2,9	2,1
München	4,4	5,6	7,4	9,4	9,7	9,8	10,0	9,6	9,0	7,3	4,2	3,6
Bern	4,2	6,7	5,7	8,6	9,2	8,8	9,4	8,4	9,2	5,5	4,3	3,4
Genf	3,4	4,7	6,8	7,3	7,7	8,9	9,3	9,4	8,1	5,8	3,7	2,8
Turin	4,0	4,9	6,4	7,5	7,4	7,1	7,0	7,5	7,3	5,1	4,4	4,2
Modena	3,3	4,0	5,6	8,0	9,1	7,1	8,3	7,1	7,5	6,0	4,1	2,3
Madrid	7,2	9,6	9,7	11,7	11,6	13,1	14,5	14,0	12,2	9,6	8,6	6,0
Tifliss (20 Jahre)	6,1	6,2	8,0	8,7	9,5	10,2	10,3	10,1	9,2	8,8	7,3	5,7
Nukuss	6,1	11,4	7,3	11,8	14,1	16,4	13,6	13,8	15,5	14,3	13,6	7,3
Petro-Alexandrowsk	7,5	13,3	7,5	11,0	14,3	15,1	14,0	14,8	14,6	14,3	13,4	8,2

Bei der Vergleichung dieser Tabelle mit derjenigen des jährlichen Gangs der Bewölkung für einen Theil dieser Orte in meiner mehrfach erwähnten Abhandlung wird man sofort erkennen, dass auch die Amplituden zu einer ganz entsprechenden Unterscheidung verschiedener Climate im Russischen Reiche (S. 262 und folg. jener Abhandlung) führen. Auf eine analoge Uebereinstimmuug im Verhalten des jährlichen Gangs der relativen Feuchtigkeit der Luft mit dem der Bewölkung habe ich ebenso in meiner Abhandlung «Ueber den täglichen und jährlichen Gang der Feuchtigkeit in Russland»[1]) hingewiesen.

1) Repertorium für Meteorologie, Bd. IV. № 7. S. 49 und folg.

II. Theil.

Zurückführung
vereinzelter Temperaturbeobachtungen
auf wahre Tagesmittel.

Der praktische Zweck der Erforschung des täglichen Gangs der Temperatur ist, wie schon früher erwähnt wurde, die Daten zu gewinnen, um auch aus einzelnen Temperatur-Beobachtungen am Tage durch Anbringung gewisser Correctionen die mittlere Temperatur des Tages mit einer gewissen Annäherung ableiten zu können.

Wenn man aus den mehrjährigen stündlichen Beobachtangen eines Ortes diese Correctionen ableiten will, so ist es zunächst selbstverständlich, dass man dazu nicht die vom jährlichen Gang der Temperatur und ähnlichen Störungen befreiten Werthe, wie wir sie im Allgemeinen im vorigen Theil hergestellt und betrachtet haben, benutzen darf, sondern die unmittelbaren Beobachtungsresultate für den stündlichen Gang zu verwerthen hat, da ja in der vereinzelten Temperaturbeobachtung zu irgend einer Tagesstunde jener Gang oder jene Störung auch mit darin steckt. Bei den Orten der zweiten Gruppe wurde daher in die interpolirten Werthe, welche ihrer Deduction gemäss vom jährlichen Gang der Temperatur befreit erscheinen, vermittelst der Grösse c der letztere hereingebracht, wobei also diese Correctionen mit dem umgekehrten Zeichen wie früher zu verwenden waren. — Zur leichten praktischen Benutzung der Daten erscheint es sodann am besten, wie dies schon Dove und Andere gethan haben, die Abweichungen der absoluten Temperatur-Werthe für die einzelnen Stunden vom 24-stündigen resp. wahren Tagesmittel zu bilden und sie mit entgegengesetztem Zeichen in Tabellen zu bringen, so dass sie dann unmittelbar die an einer einzelnen Temperaturbeobachtung zu der betreffenden Stunde algebraisch anzubringende Correction darstellen behufs Reduction derselben auf das wahre Tagesmittel.

Diesen Bemerkungen zufolge sind für alle im ersten Abschnitt behandelten Orte des Russischen Reiches, sowie für diejenigen Orte Mittel- und West-Europas, deren Beobach-

tungen wir selbst entweder ganz oder theilweise neu berechnet haben, die Zahlenwerthe der Tabellen IV. hergeleitet, woraus also auch ihre Bedeutung unmittelbar erhellt.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass man bei der weiteren Benutzung der Daten der Tabelle IV alle die Bemerkungen wird zu berücksichtigen haben, welche wir im vorigen Abschnitt über die Zuverlässigkeit der betreffenden Beobachtungen gemacht haben.

Was nun diese Benutzung selbst betrifft, so werden wir vor Allem zu unterscheiden haben zwischen der Verwerthung dieser Daten für die Reduction vereinzelter Beobachtungen an den betreffenden Orten und ihrer Verwendung, um auch vereinzelte Beobachtungen an solchen Orten, die in grösserer oder geringerer Entfernung von jenen Normalstationen gelegen sind und wo selbst nie stündliche Beobachtungen angestellt worden sind, auf wahre Tagesmittel zu reduciren. Die Sicherheit der anzubringenden Correction wird ferner sehr verschieden sein, je nachdem sie wirklich nur an der Beobachtung einer einzelnen Stunde an einem Tage oder dem Monatsmittel von Beobachtungen zu einer bestimmten Tagesstunde, oder endlich, wie meistentheils an dem arithmetischen Mittel von zwei, drei und mehr Beobachtungen am Tage (seien es nun selbst wieder Monatsmittel oder Mittel einzelner Tage) anzubringen sind. Es wird gut sein, diese verschiedenen Fälle in der folgenden Betrachtung etwas auseinander zu halten.

1. Reduction vereinzelter Beobachtungen der Normal-Stationen selbst.

Einzelne Stunden. Nehmen wir an, es sei vor oder nach der Epoche der stündlichen Beobachtungen auf einer der Normalstationen bloss täglich zu einer bestimmten Stunde die Temperatur der Luft beobachtet worden, so wären für die Monatsmittel dieser vereinzelten Beobachtungen die Correctionenen zur Reduction derselben auf wahre Tagesmittel unmittelbar der Tab. IV zu entnehmen. Liegen vom betreffenden Orte als Grundlage der Werthe der Tab. IV 24-stündliche oder wenigstens mehrstündliche Beobachtungen für eine grössere Zahl von Jahren vor, so wird die Sicherheit dieser Correction offenbar der Grösse der Schwankung des betreffenden monatlichen Stundenmittels in den verschiedenen Beobachtungsjahren resp. also der mittleren Abweichung der Werthe für die einzelnen Jahre vom Mittel aller entsprechen. Um sich wenigstens eine angenäherte Vorstellung von der Grösse dieser mittleren Abweichung zu verschaffen, wurde dieselbe für die neuere 6-jährige Beobachtungsreihe in St. Petersburg vermittelst des Registrir-Apparates berechnet. Darnach ergiebt sich für die einzelnen Stunden und Monate folgende Tabelle der mittleren Abweichungen der einzelnen Jahreswerthe vom Gesammt-Mittel resp. also der ungefähren Sicherheit der bezüglichen Reductionsgrössen der Tab. IV, welcher wir auch noch die Mittel der grössten positiven und grössten negativen Abweichungen beifügen.

St. Petersburg. — 6 Jahre.

Stunden	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
					Mittlere Abweichungen.							
1 *a*	±0°,17	±0°,23	±0°,15	±0°,32	±0°,41	±0°,22	±0°,24	±0°,23	±0°,29	±0°,11	±0°,15	±0°,11
2	0,12	0,27	0,26	0,33	0,43	0,34	0,27	0,23	0,30	0,10	0,13	0,08
3	0,08	0,18	0,31	0,36	0,40	0,34	0,28	0,24	0,26	0,14	0,10	0,06
4	0,08	0,14	0,35	0,34	0,40	0,31	0,28	0,23	0,28	0,19	0,08	0,12
5	0,10	0,13	0,45	0,40	0,37	0,28	0,26	0,21	0,24	0,24	0,06	0,15
6	0,14	0,15	0,47	0,44	0,28	0,18	0,19	0,19	0,23	0,30	0,06	0,20
7	0,22	0,15	0,45	0,36	0,17	0,17	0,14	0,04	0,20	0,28	0,07	0,20
8	0,27	0,20	0,41	0,21	0,13	0,17	0,13	0,08	0,15	0,30	0,10	0,18
9	0,25	0,18	0,32	0,25	0,17	0,24	0,11	0,16	0,14	0,28	0,11	0,15
10	0,20	0,22	0,21	0,36	0,25	0,30	0,19	0,19	0,25	0,19	0,13	0,13
11	0,09	0,13	0,11	0,47	0,29	0,31	0,11	0,24	0,32	0,10	0,16	0,14
Mittag	0,07	0,14	0,18	0,53	0,32	0,21	0,16	0,23	0,28	0,11	0,13	0,14
1 *p*	0,12	0,14	0,24	0,46	0,36	0,14	0,15	0,18	0,35	0,12	0,09	0,17
2	0,17	0,23	0,38	0,39	0,31	0,22	0,20	0,18	0,30	0,19	0,13	0,18
3	0,17	0,31	0,43	0,33	0,27	0,17	0,18	0,17	0,28	0,26	0,18	0,13
4	0,16	0,23	0,48	0,31	0,25	0,26	0,21	0,18	0,21	0,26	0,13	0,11
5	0,14	0,19	0,46	0,24	0,23	0,23	0,18	0,17	0,12	0,20	0,12	0,10
6	0,15	0,23	0,47	0,24	0,29	0,22	0,25	0,15	0,10	0,18	0,16	0,17
7	0,14	0,32	0,37	0,21	0,25	0,21	0,30	0,11	0,05	0,16	0,09	0,21
8	0,15	0,31	0,17	0,27	0,25	0,18	0,23	0,07	0,08	0,15	0,07	0,17
9	0,18	0,25	0,16	0,25	0,24	0,13	0,12	0,10	0,09	0,15	0,09	0,20
10	0,17	0,15	0,13	0,29	0,16	0,15	0,06	0,09	0,14	0,15	0,09	0,24
11	0,17	0,11	0,18	0,33	0,22	0,21	0,13	0,14	0,23	0,11	0,07	0,22
12	0,17	0,16	0,18	0,32	0,26	0,29	0,17	0,12	0,30	0,06	0,08	0,24
					Extreme Abweichungen (Mittel der grössten positiven und grössten negativen Abweichungen).							
1 *a*	±0,25	±0,27	±0,25	±0,65	±0,69	±0,42	±0,45	±0,34	±0,43	±0,20	±0,27	±0,21
2	0,22	0,30	0,49	0,60	0,64	0,65	0,51	0,42	0,48	0,22	0,24	0,12
3	0,18	0,31	0,54	0,73	0,63	0,67	0,59	0,49	0,50	0,22	0,24	0,10
4	0,14	0,29	0,52	0,68	0,66	0,67	0,54	0,48	0,53	0,28	0,14	0,24
5	0,19	0,25	0,62	0,71	0,70	0,50	0,47	0,42	0,43	0,37	0,10	0,34
6	0,29	0,28	0,64	0,82	0,55	0,42	0,41	0,36	0,36	0,42	0,10	0,42
7	0,36	0,29	0,69	0,64	0,39	0,34	0,19	0,06	0,35	0,48	0,16	0,49
8	0,43	0,36	0,72	0,38	0,25	0,35	0,24	0,15	0,23	0,47	0,16	0,36
9	0,39	0,31	0,52	0,38	0,23	0,45	0,20	0,18	0,21	0,44	0,19	0,24
10	0,33	0,41	0,40	0,63	0,45	0,62	0,29	0,31	0,36	0,33	0,19	0,19
11	0,16	0,29	0,20	0,85	0,54	0,57	0,21	0,38	0,44	0,18	0,30	0,18
Mittag	0,15	0,25	0,30	0,98	0,59	0,39	0,30	0,35	0,50	0,17	0,26	0,29
1 *p*	0,18	0,32	0,43	0,97	0,56	0,29	0,40	0,26	0,53	0,18	0,19	0,34
2	0,24	0,41	0,64	0,79	0,45	0,42	0,37	0,24	0,49	0,29	0,20	0,37
3	0,20	0,50	0,75	0,66	0,48	0,32	0,23	0,28	0,48	0,40	0,32	0,24
4	0,23	0,42	0,78	0,67	0,43	0,45	0,40	0,30	0,31	0,39	0,24	0,15
5	0,26	0,42	0,73	0,56	0,42	0,41	0,34	0,32	0,21	0,32	0,23	0,15
6	0,28	0,43	0,64	0,50	0,53	0,40	0,45	0,25	0,17	0,32	0,29	0,23
7	0,25	0,43	0,53	0,36	0,49	0,45	0,47	0,22	0,08	0,26	0,16	0,28
8	0,26	0,38	0,31	0,36	0,38	0,41	0,30	0,13	0,12	0,24	0,14	0,35
9	0,28	0,47	0,33	0,39	0,39	0,23	0,14	0,13	0,14	0,26	0,17	0,38
10	0,36	0,25	0,27	0,56	0,33	0,21	0,09	0,14	0,21	0,24	0,15	0,32
11	0,29	0,21	0,34	0,64	0,45	0,42	0,21	0,20	0,30	0,21	0,12	0,31
12	0,24	0,28	0,30	0,65	0,52	0,56	0,34	0,19	0,38	0,11	0,18	0,28

Diese Tabelle zeigt, dass die mittlere Abweichung durchschnittlich: ± 0°24 beträgt und von ± 0°05 bis ± 0°53 variirt. Die extremen Abweichungen gehen ungefähr bis zum Doppelten dieser mittleren Grössen. Es sind ferner die Abweichungen für verschiedene Tageszeiten sehr verschieden und wir finden bei näherer Betrachtung, dass die geringste mittlere Abweichung durchweg auf 9^h p. fällt und auch im Laufe des ganzen Jahres für diese Stunde die geringste Variabilität zeigt. Für die Extreme der Abweichungen kommen diese Eigenschaften nahe derselben Tages-Zeit, nämlich 8^h p. zu. Für den Fall also, dass wir zur Ableitung der Mitteltemperatur nur eine einzige Beobachtung am Tage machen wollten, wäre dazu 8^h p. oder 9^h p. zu wählen; die Sicherheit des daraus abgeleiteten Monatsmittels betrüge dann ungefähr ± 0°17 (0,09 — 0,25); am Ungünstigsten wären hierfür die Mittagsstunden, indem für sie die Unsicherheit auf ± 0°30 (0,07 — 0,53) anstiege.

Ganz Entsprechendes, nur mit etwas grösseren absoluten Werthen der Abweichungen, ergiebt sich aus der nachstehenden in ähnlicher Weise für *Helsingfors* berechneten Tabelle.

Helsingfors — 11 Jahre.

Stunden	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
						Mittlere Abweichungen.						
1 *a*	±0°,22	±0°,35	±0°,35	±0°,31	±0°,41	±0°,39	±0°,37	±0°,34	±0°,21	±0°,24	±0°,16	±0°,21
2	0,22	0,26	0,45	0,31	0,39	0,45	0,42	0,35	0,26	0,23	0,18	0,16
3	0,20	0,29	0,54	0,35	0,40	0,51	0,51	0,39	0,26	0,23	0,17	0,14
4	0,20	0,28	0,56	0,40	0,40	0,48	0,55	0,40	0,28	0,21	0,17	0,11
5	0,21	0,22	0,64	0,41	0,30	0,41	0,49	0,39	0,30	0,22	0,16	0,10
6	0,21	0,26	0,70	0,40	0,16	0,31	0,30	0,29	0,34	0,24	0,15	0,09
7	0,22	0,36	0,67	0,36	0,13	0,15	0,11	0,18	0,29	0,23	0,16	0,14
8	0,19	0,38	0,50	0,22	0,17	0,18	0,18	0,11	0,20	0,19	0,16	0,15
9	0,30	0,39	0,33	0,16	0,25	0,24	0,22	0,18	0,11	0,14	0,11	0,15
10	0,29	0,24	0,21	0,19	0,28	0,24	0,35	0,26	0,18	0,16	0,11	0,13
11	0,25	0,19	0,41	0,26	0,25	0,27	0,40	0,29	0,23	0,26	0,16	0,14
Mittag	0,25	0,21	0,60	0,39	0,30	0,29	0,44	0,28	0,28	0,24	0,14	0,18
1 *p*	0,31	0,29	0,75	0,40	0,23	0,23	0,44	0,31	0,30	0,26	0,12	0,18
2	0,31	0,36	0,83	0,44	0,18	0,22	0,43	0,36	0,30	0,29	0,11	0,18
3	0,26	0,38	0,77	0,43	0,30	0,27	0,35	0,30	0,31	0,30	0,14	0,12
4	0,20	0,35	0,72	0,41	0,21	0,19	0,25	0,24	0,30	0,24	0,16	0,10
5	0,19	0,27	0,61	0,38	0,26	0,21	0,20	0,26	0,26	0,19	0,13	0,09
6	0,19	0,25	0,39	0,29	0,25	0,26	0,23	0,22	0,20	0,14	0,16	0,09
7	0,18	0,22	0,24	0,20	0,25	0,30	0,16	0,21	0,11	0,11	0,18	0,13
8	0,19	0,21	0,18	0,12	0,16	0,29	0,12	0,16	0,10	0,11	0,17	0,14
9	0,15	0,21	0,19	0,14	0,10	0,19	0,08	0,19	0,15	0,14	0,16	0,14
10	0,10	0,24	0,21	0,15	0,14	0,14	0,17	0,18	0,15	0,12	0,14	0,18
11	0,14	0,30	0,34	0,22	0,21	0,18	0,25	0,21	0,19	0,15	0,15	0,19
12	0,21	0,35	0,36	0,27	0,34	0,29	0,32	0,33	0,19	0,22	0,19	0,22

Helsingfors — 11 Jahre.

Stunden	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Extreme Abweichungen (Mittel der grössten positiven und grössten negativen Abweichung).												
1 *a*	±0,41	±0,84	±0,94	±0,86	±0,77	±0,65	±0,83	±0,63	±0,66	±0,45	±0,36	±0,33
2	0,46	0,66	1,01	1,02	0,81	0,79	0,96	0,60	0,67	0,46	0,46	0,36
3	0,43	0,68	1,12	0,93	0,89	0,87	1,26	0,70	0,70	0,41	0,43	0,33
4	0,41	0,59	1,12	0,92	0,86	0,87	1,28	0,66	0,71	0,47	0,34	0,21
5	0,43	0,59	1,30	0,85	0,57	0,88	1,09	0,59	0,85	0,48	0,27	0,19
6	0,53	0,65	1,37	0,87	0,32	0,67	0,62	0,41	0,77	0,49	0,24	0,21
7	0,46	0,74	1,29	0,80	0,28	0,36	0,28	0,32	0,70	0,49	0,26	0,27
8	0,45	0,70	0,97	0,42	0,48	0,33	0,40	0,23	0,37	0,36	0,30	0,30
9	0,69	0,75	0,59	0,30	0,62	0,34	0,57	0,41	0,25	0,31	0,22	0,30
10	0,60	0,44	0,36	0,42	0,62	0,42	0,64	0,59	0,43	0,28	0,22	0,27
11	0,45	0,57	0,89	0,51	0,47	0,45	0,74	0,62	0,60	0,46	0,32	0,35
Mittag	0,45	0,50	1,22	0,88	0,58	0,61	0,89	0,59	0,71	0,53	0,29	0,37
1 *p*	0,50	0,69	1,43	0,99	0,50	0,44	0,95	0,65	0,87	0,64	0,32	0,35
2	0,57	0,88	1,44	1,15	0,31	0,41	0,85	0,65	0,86	0,71	0,32	0,31
3	0,52	0,94	1,39	1,00	0,58	0,54	0,75	0,65	0,78	0,74	0,28	0,21
4	0,50	0,80	1,31	0,99	0,55	0,37	0,56	0,51	0,74	0,61	0,32	0,17
5	0,36	0,55	1,02	0,79	0,63	0,52	0,56	0,43	0,64	0,47	0,24	0,16
6	0,40	0,45	0,66	0,55	0,60	0,52	0,52	0,41	0,53	0,36	0,32	0,20
7	0,39	0,39	0,54	0,41	0,49	0,59	0,35	0,37	0,28	0,25	0,27	0,21
8	0,40	0,36	0,43	0,26	0,31	0,48	0,21	0,30	0,24	0,23	0,27	0,31
9	0,39	0,40	0,41	0,25	0,17	0,36	0,23	0,38	0,29	0,22	0,29	0,28
10	0,26	0,45	0,46	0,31	0,22	0,25	0,43	0,48	0,32	0,27	0,29	0,38
11	0,26	0,54	0,66	0,50	0,39	0,39	0,53	0,57	0,38	0,36	0,34	0,37
12	0,45	0,87	0,86	0,70	0,58	0,54	0,65	0,60	0,48	0,39	0,43	0,35

Sollten dagegen die Temperaturbeobachtungen zu einer einzelnen Tagesstunde im Mittel kürzerer Zeiträume als ein Monat, z. B. für Pentaden oder gar für jeden Tag besonders auf wahre Tagesmittel vermittelst der Werthe der Tab. IV reducirt werden, so ist zunächst zu berücksichtigen, dass die letzteren strenggenommen nur für die Mitte jeden Monats gelten und, da sie von Monat zu Monat variiren, gemäss diesem jährlichen Gang ihres Betrags schon im Laufe jedes Monats durch entsprechend variirende Grössen zu ersetzen sind. Diese kann man durch eine graphische Darstellung des jährlichen Gangs der Correctionen für jede besondere Stunde mit genügender Sicherheit bestimmen[1]). Wir haben demgemäss Beispielsweise die Werthe der Tab. IV für *Barnaul* und *Utrecht* graphisch aufgetragen, und daraus ersehen, dass der jährliche Gang dieser Correctionen für die einzelnen Stunden bei beiden Orten trotz der Verschiedenheit ihres Climas ein sehr ähnlicher ist, und dass insbesondere für beide Orte 8^h p. diejenige

1) Kämtz hat diesen jährlicheu Gang der einzelnen Stunden-Correctionen durch die Lambert-Bessel'sche Interpolationsformel darzustellen versucht. Sie dürfte sich wohl hierfür besser als für die Darstellung des tägl. Ganges der Temperatur eignen; indessen reicht auch hier die viel einfachere graphische Darstellung aus.

Stunde repräsentirt, für welche die Variabilität der Correction im Laufe des ganzen Jahres die geringste (Barnaul 1°, Utrecht 0°6) ist, während für $3^h - 4^h$ a. und p. diese Variation den grössten Werth annimmt. Aber auch absolut sind die Correctionsgrössen am kleinsten für 8^h p., und wenn man die Tab. IV darauf hin durchgeht, so wird man finden, dass dies auch für die meisten übrigen Orte gilt und nur für einige wenige das Minimum der absoluten Correction und ihrer Variation im Laufe des Jahres statt auf 8^h p. auf 7^h p. oder 9^h p. fällt. Sollte man also in den Fall kommen, aus einer einzelnen Beobachtung am Tage die Mitteltemperatur herleiten zu müssen, so ist in Uebereinstimmung mit dem oben für Petersburg Gefolgerten dafür allgemein 8^h p. zu wählen. Der starken, nicht periodischen Schwankungen der Temperatur halber wird freilich ein solcher aus der Beobachtung bloss eines Tages abgeleiteter Mittelwerth immer noch ein sehr unsicherer werden.

Stunden-Combinationen. Wenn hingegen wie gewöhnlich 2 oder 3 Mal jeden Tag Temperaturbeobachtungen angestellt worden sind, so lässt sich das arithmetische Mittel dieser 2 oder 3 Daten schon viel sicherer auf das wahre Tagesmittel zurückführen.

In Tab. V haben wir für 27 Normalstationen in Russland und 25 im Mittel- und West-Europa die nach den Tabellen IV und einigen andern für die letzteren Orte oben angegebenen Quellen von uns berechneten Correctionen zusammengestellt, vermittelst deren man die zu den gebräuchlichsten Stunden-Combinationen angestellten und nach den folgenden Formeln berechneten Beobachtungen auf wahre Tagesmittel zurückführen kann. Die ausgewählten Beobachtungsstunden und ihre Berechnungsmethode sind:

Beobachtungsstunden:	Berechnungsformel:
7^h a., 1^h p. und 9^h p.	$\frac{1}{3}(7^h\text{a.} + 1^h\text{p.} + 9^h\text{p.})$
7^h a., 2^h p. und 10^h p.	$\frac{1}{3}(7^h\text{a.} + 2^h\text{p.} + 10^h\text{p.})$
7^h a., 2^h p. und 9^h p.	$\frac{1}{3}(7^h\text{a.} + 2^h\text{p.} + 9^h\text{p.})$
idem	$\frac{1}{4}(7^h\text{a.} + 2^h\text{p.} + 2\times 9^h\text{p.})$
6^h a., 2^h p. und 10^h p.	$\frac{1}{3}(6^h\text{a.} + 2^h\text{p.} + 10^h\text{p.})$
8^h a., 2^h p. und 10^h p.	$\frac{1}{4}(8^h\text{a.} + 2^h\text{p.} + 2\times 10^h\text{p.})$
8^h a. und 8^h p.	$\frac{1}{2}(8^h\text{a.} + 8^h\text{p.})$
9^h a. und 9^h p.	$\frac{1}{2}(9^h\text{a.} + 9^h\text{p.})$
10^h a. und 10^h p.	$\frac{1}{2}(10^h\text{a.} + 10^h\text{p.})$

In dieser Tab. V sind diejenigen Correctionen, welche aus irgend welchen oben erörterten Gründen als entschieden ungenau zu betrachten sind, mit cursiver Schrift gedruckt. Hiervon abgesehen, werden also diesen Tabellen für die Normalstationen selbst die Reductionsgrössen zur Verwandlung der Monatsmittel bezüglicher Beobachtungen von 2 — 3 Terminen am Tage in wahre Tagesmittel unmittelbar zu entnehmen sein.

Eine Vorstellung von der Sicherheit, welche diese Correctionsgrössen für die Reduction der Beobachtungen eines einzelnen Jahres darbieten, werden wir dadurch gewinnen, dass wir für einige Orte mit vieljährigen stündlichen Beobachtungen die mittleren Abweichungen der bezüglichen Correctionsgrössen für die einzelnen Jahre von ihrem Gesammtmittel in Tab. V bilden. Wir haben diese Berechnung für *Barnaul* und *Helsingfors* und zwar je für mehrere Stunden-Combinationen ausgeführt und folgende Werthe erhalten:

Mittlere Abweichung der Correctionen einzelner Jahre vom vieljährigen Mittel.

Stunden-Combination	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
					Barnaul (18)							
$^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$).....	±0°,09	0°,09	0°,11	0°,12	0°,13	0°,15	0°,13	0°,08	0°,08	0°,07	0°,08	0°,11
$^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$).....	±0,07	0,10	0,08	0,07	0,09	0,10	0,13	0,09	0,08	0,06	0,07	0,06
$^1/_2$ ($10^h + 10^h$)	±0,20	0,18	0,11	0,10	0,12	0,14	0,09	0,11	0,13	0,06	0,17	0,16
$^1/_3$ ($8^h + 2^h + 10^h$) ...	±0,12	0,12	0,10	0,10	0,11	0,12	0,10	0,08	0,08	0,10	0,08	0,09
$^1/_4$ ($8^h + 2^h + 2\times10^h$).	±0,10	0,09	0,05	0,06	0,06	0,08	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08
					Helsingfors (11)							
$^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$)	±0,04	0,07	0,04	0,08	0,12	0,11	0,10	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05
$^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$)....	±0,02	0,05	0,04	0,07	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,03	0,05	0,06
$^1/_2$ ($10^h + 10^h$).....	±0,14	0,11	0,07	0,07	0,11	0.11	0,12	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08

Hieraus ersehen wir, dass die mittleren Abweichungen und also auch die mittlere Unsicherheit unserer Correctionsgrössen für die besseren 3-stündigen Combinationen ungefähr ± 0°,09 C. beträgt und bei den besseren 2-stündigen Combinationen zu ± 0°,12 C. ansteigt; die Unsicherheit ist bei den ersteren Combinationen im Sommer stets etwas grösser als im Winter, und überhaupt gemäss der grösseren Amplitude der Tagesperiode in Barnaul grösser als in Helsingfors.

Um auch zu erfahren, welchen äussersten Fehler man etwa in einem einzelnen Jahre bei der Reduction auf wahre Tagesmittel begehen dürfte, stellen wir nachstehend noch die Extreme der oben berechneten Abweichungen in den einzelnen Jahren zusammen, und zwar in der Form von Mitteln der grössten positiven und grössten negativen Abweichung:

Stunden-Combination	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
					Barnaul (18)							
$^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$).....	±0,24	0,23	0,29	0,26	0,29	0,29	0,25	0,20	0.17	0,14	0,20	0,22
$^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$).....	±0,16	0,26	0,18	0,23	0,21	0,23	0,41	0,18	0,25	0,14	0,23	0,16
$^1/_2$ ($10^h + 10^h$)	±0,47	0,63	0,26	0,30	0,30	0,32	0,19	0,38	0,32	0,16	0,40	0,44
$^1/_3$ ($8^h + 2^h + 10^h$) ...	±0,25	0,29	0,29	0,20	0,20	0,32	0,21	0,19	0,21	0,24	0,25	0,18
$^1/_4$ ($8^h + 2^h + 2\times10^h$).	±0,21	0,20	0,12	0,13	0,13	0,17	0,18	0,17	0,14	0,10	0,10	0,16

Stunden-Combination	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
					Helsingfors (11)							
$^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h).....	±0,12	0,19	0,07	0,16	0,20	0,20	0,24	0,11	0,09	0,07	0,08	0,08
$^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h)....	±0,05	0,11	0,09	0,12	0,09	0,16	0,13	0,11	0,11	0,05	0,09	0,12
$^1/_2$ (10^h + 10^h).....	±0,28	0,34	0,14	0,13	0,24	0,20	0,24	0,16	0,14	0,15	0,18	0,16

Wir entnehmen dieser Tafel, dass wir selbst im ungünstigsten Fall bei der Anbringung der Reductionen der Tab. V keine grösseren Fehler als ±0°,2 wenigstens für die 3-stündigen Combinationen zu gewärtigen haben.

Man wird vielleicht in unseren Tabellen der Reductionsgrössen für Stunden-Combinationen eine solche für die Mittel der täglichen Extreme vermissen, wie sie z. B. Dove seinen Tabellen über den täglichen Gang der Temperatur beigefügt hat.

Wenn wir dabei in ähnlicher Weise wie Dove hätten verfahren wollen, d. h. als Extreme bloss «die heisseste und kälteste Stunde» des mittleren täglichen Ganges (siehe die erste Abhandlung von Dove, Abhandlungen der Berliner Academie von 1846 S. 102) oder selbst die genaueren aus dem normalen täglichen Gang graphisch hergeleiteten und für die Russischen Stationen in Tab. III angegebenen Maxima und Minima gewählt hätten, so wäre die Aufstellung einer solchen Tabelle für uns sehr leicht gewesen. Es liegt indessen auf der Hand, dass eine Berechnung dieser Art nur dann einen Nutzen hätte, wenn das Mittel aus diesen Maxima und Minima des normalen täglichen Ganges sehr nahe dasselbe wäre wie dasjenige aus den mittelst Maxima- und Minimathermometern oder Thermographen direct beobachteten absoluten Extremen. Da nämlich nicht vorauszusetzen ist, dass irgend Jemand gerade zur normal kältesten und heissesten Stunde regelmässig beobachte, während die Ableitung von Mitteltemperaturen aus den Angaben von Thermographen oder Maxima- und Minima-Thermometern eine bedeutende Vereinfachung zur Folge hätte, so kann sich die Ermittlung von Correctionsgrössen selbstverständlich nur auf die mit den letzteren erhaltenen absoluten Extreme beziehen und die Berechnung derselben aus den Maxima und Minima des täglichen Ganges nach Dove wäre also nur bei genügender Uebereinstimmung der beiderlei Grössen von reellem Werth. Dass das letztere nicht der Fall ist, hat aber schon Kämtz[1]) bemerkt und nachgewiesen.

In neuerer Zeit hat Hann einige vergleichende Zusammenstellungen über das Verhalten dieser beiderlei Maxima und Minima gemacht[2]). Nach ihm beträgt z. B. die am Mittel der Maxima und Minima zur Reduction auf wahre Mitteltemperaturen anzubringende Correction nach Beobachtungen:

---

1) Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie, Bd. I. S. 97. Halle 1831 und Kämtz, Vorlesungen über Meteorologie, S. 29. Halle 1840.

2) Zeitschrift der österr. Ges. für Meteorologie, Bd. VI. S. 280 (1871) und Bd. XI. S. 126 (1876).

Extreme abgeleitet:	in Wien (10 Jahre) aus Max.- u. Min.-Therm.	in Wien (10 Jahre) aus dem tägl. Gang	in Brüssel (20 Jahre) aus Max. u. Min.-Therm.	in Brüssel (20 Jahre) aus dem tägl. Gang
	°	°	°	°
Januar	—0,10	—0,28	—0,4	—0,4
Februar	—0,26	—0,26	—0,4	—0,4
März	—0,50	—0,24	—0,4	—0,3
April	—0,19	—0,14	—0,5	—0,0
Mai	—0,11	—0,10	—0,4	—0,1
Juni	—0,26	—0,14	—0,4	—0,1
Juli	—0,22	—0,14	—0,4	—0,0
August	—0,31	—0,20	—0,5	—0,2
September	—0,29	—0,28	—0,5	—0,3
October	—0,50	—0,47	—0,6	—0,4
November	—0,20	—0,26	—0,4	—0,3
December	—0,06	—0,20	—0,3	—0,2

Nachstehend stellen wir entsprechend die bezüglichen Correctionen zusammen, wie sie die neuere, durch den Thermographen erhaltene 6-jährige Beobachtungsreihe in *Petersburg*[1]), sowie die 11 bis 12-jährige Beobachtungsreihe in *Helsingfors* giebt, wo allerdings weder ein Thermograph noch Max.- und Min.-Thermometer waren, aber die täglichen Extreme der alle 20 Minuten angestellten directen Beobachtungen ausgewählt wurden.

Es sind also wieder die am Mittel der Maxima und Minima anzubringenden Correctionen behufs Reduction derselben auf wahre 24-stündige Mittelwerthe:

Extreme abgeleitet:	in Petersburg (6 Jahre) aus Max. u. Min. des Thermogr.	in Petersburg (6 Jahre) aus dem tägl. Gang	in Helsingfors (11 Jahre) aus absoluten Max. u. Min.-Beobacht.	in Helsingfors (11 Jahre) aus dem tägl. Gang
	°	°	° ±°	°
Januar	0,19	—0,14	0,18 ±0,09	—0,25
Februar	0,27	—0,31	0,36 ±0,16	—0,43
März	0,18	—0,18	0,16 ±0,16	—0,25
April	0,08	0,03	0,01 ±0,11	—0,05
Mai	—0,15	0,15	—0,09 ±0,11	0,20
Juni	0,15	0,31	—0,04 ±0,17	0,30

1) In der Mittheilung der aus den Aufzeichnungen des Thermographen erhaltenen stündlichen Temperatur-Werthe in dem Anhang zu den Annalen sind auch die absoluten Maxima und Minima mit aufgenommen. Die Ann. von 1870 enthalten hierbei 2 Druckfehler. Im Anhang soll es S. 27 heissen: Mittleres Min. des Januar —7°75 statt —7°85 und S. 29 dito: —7°73 statt —6°73.

Extreme abgeleitet:	in Petersburg (6 Jahre) aus Max. u. Min. des Thermogr.	in Petersburg (6 Jahre) aus dem tägl. Gang	in Helsingfors (11 Jahre) aus absoluten Max.- u. Min.-Beobacht.	in Helsingfors (11 Jahre) aus dem tägl. Gang
Juli	0°,22	0°,38	—0°,04 ±0°,13	0°,22
August	0,03	0,08	—0,04 ±0,13	0,09
September	0,06	—0,11	0,00 ±0,10	—0,18
October	0,00	—0,20	0,11 ±0,09	—0,30
November	0,14	—0,23	0,19 ±0,10	—0,22
December	0,21	—0,28	0,22 ±0,10	—0,15

NB. Bei Helsingfors haben wir der Correction für das Mittel der wahren Extreme noch ihre mittlere Unsicherheit beigefügt.

Der Vergleich dieser Correctionen für die beiderlei Extreme zeigt für alle Orte ziemlich übereinstimmend, dass dieselben in der That um Grössen verschieden sind, welche ihren ganzen Betrag und ebenso die Unsicherheit der einen und andern Resultate meistentheils überschreiten. Es ist also durchaus nicht zulässig, an die Stelle der wahren täglichen Extreme die aus dem normalen täglichen Gang abgeleiteten zu setzen, wenn man für das Mittel der ersten die Reduction auf wahre Tagesmittel finden will.

Das Material aber, um für die wahren täglichen Extreme die fragliche Correction abzuleiten, ist deshalb ein sehr spärliches, weil von den wenigsten Orten, wo stündliche Temperatur-Beobachtungen gemacht wurden, zugleich auch solche mit Maxima- und Minimathermometern vorliegen. Es mag dies seinen Grund vorzugsweise in der Unvollkommenheit der üblichen Minima- und insbesondere Maxima-Thermometer haben. So besassen alle Observatorien des Bergwesens: Petersburg, Katharinenburg, Barnaul etc. bloss Weingeist-Minimathermometer, wonach die mit Maximum überschriebene Rubrik in den Annalen einfach die Temperatur der wärmsten Tagesstunde repräsentirt. Dass aber auch in der Rubrik «Minimum» nicht immer das absolute Minimum des Tages, in Folge ungenügender Function des Minimumthermometers, steht, wird man bei einer näheren Durchsicht bald erkennen. Sehr oft ist sogar die zu irgend einer Stunde des Tages direct beobachtete Temperatur niedriger als die als Minimum angegebene.

Bis also durch weitere bezügliche Beobachtungen an verschiedenen Orten die Möglichkeit einer zuverlässigen Berechnung dieser Correction gegeben sein wird, schien es uns besser, dieselbe vor der Hand als verschwindend anzunehmen, resp. ganz zu vernachlässigen. Dies dürfte um so mehr gerechtfertigt sein, als bei der Unsicherheit, welche bis auf die neueste Zeit die Maxima- und Minima-Thermometer darbieten, die vermittelst dieser Instrumente angestellten Temperatur-Beobachtungen überhaupt keine hohe Ge-

nauigkeit beanspruchen können und als der Betrag der Correction, wie wir aus den obigen Daten ersehen, durchschnittlich kaum 0°2 ausmacht.

Kämtz hat allerdings in seinem Lehrbuch Bd. I, S. 96 eine Methode angegeben, um nach der Formel:

1) $$T = m + k(M - m)$$

allgemein aus dem Maximum M und Minimum m das wahre Tagesmittel T abzuleiten. S. 97 theilt er auch die aus den Beobachtungen in Padua und Leith von ihm abgeleiteten Werthe des Factors k mit, nämlich:

	k		k
Januar	0,394	Juli	0,508
Frebruar	0,452	August	0,510
März	0,496	September	0,483
April	0,496	October	0,433
Mai	0,508	November	0,380
Juni	0,505	December	0,366

Heissen wir die am einfachen arithmetischen Mittel aus Maxima und Minima zur Reduction auf das wahre Tagesmittel anzubringende Correction c, so hat man auch:

2) $$T = \frac{M+m}{2} \pm c.$$

Aus den beiden Ausdrücken für T ergiebt sich also die Relation:

$$k = \frac{1}{2} \pm \frac{c}{M-m}.$$

Der Factor k von Kämtz trägt somit gegenüber der einfachen Correctionsgrösse c noch der Amplitude Rechnung und scheint daher allerdings einen Vorzug zu verdienen.

Gegen diese Berechnungsweise des Mittels lassen sich indessen mehrere gewichtige Bedenken erheben. Erstlich das theoretische Bedenken, dass gemäss der ursprünglichen Herleitung der Formel 1) durch Hallström dieselbe analog wie die Extrem-Correctionen von Dove sich bloss auf die aus dem normalen täglichen Gang der Temperatur abgeleiteten Maxima und Minima bezieht und nicht auf die absoluten Maxima und Minima, was, wie wir gesehen haben, allein eine praktische Bedeutung hat. Dem entsprechend gelten auch die obigen Zahlenwerthe der Coefficienten k nur für die aus dem täglichen Gang hergeleiteten normalen Maxima und Minima. Allerdings hat Kämtz später auch die Werthe jener Coefficienten für die absoluten Extreme berechnet. In seinen Vorlesungen über Meteorologie (1840) giebt er S. 29 für beide Fälle folgende Werthe des Coefficienten k:

	Max. u. Min. aus tägl. Gang	Wahre absolute Extreme		Max. u. Min. aus tägl. Gang	Wahre absolute Extreme
Januar	0,388	0,507	Juli	0,488	0,462
Februar	0,411	0,476	August	0,500	0,451
März	0,468	0,475	September	0,482	0,433
April	0,481	0,466	October	0,433	0,447
Mai	0,512	0,459	November	0,381	0,496
Juni	0,501	0,453	December	0,357	0,521

Die zweiten Werthe sollen aus Beobachtungen an Thermometrographen in *Basel*, *Brüssel*, *Paris* u. s. w. abgeleitet sein; wie, ist freilich nicht näher angegeben und da von *Basel* und *Paris* überhaupt keine stündlichen Beobachtungen und ebenso in Brüssel vor 1840 auch keine solchen zur Bestimmung des wahren Mittels vorlagen, so dürften auch sonst diese Coefficienten kein grosses Vertrauen verdienen. Was die ersteren Werthe des Coefficienten k für die Max. und Min. des täglichen Gangs betrifft, so differiren sie erheblich von den frühern und weisen daher darauf hin, dass die Coefficienten k überhaupt nicht, wie Kämtz vorauszusetzen schien und wie wenigstens später vielfach von den Meteorologen angenommen wurde, für alle Orte dieselben sind. Die Differenzen könnten freilich auch davon herrühren, dass Kämtz bei der ersten Berechnung derselben die stündlichen Beobachtungen in *Padua* und *Leith* benutzte, welche wir als durchaus ungenügend zur Darstellung des täglichen Gangs haben verwerfen müssen. Ragona[1]) hat indessen bei der Berechnung der Coefficienten k für absolute Extreme aus den Beobachtungen in Modena im Mittel von 4 Jahren folgende Werthe erhalten:

	k		k
Januar	0,429	Juli	0,577
Februar	0,462	August	0,534
März	0,469	September	0,529
April	0,519	October	0,455
Mai	0,508	November	0,436
Juni	0,538	December	0,388

welche, wie man sieht, ebenfalls durchaus verschieden sind von den obigen von Kämtz für diesen Fall angegebenen. Dass die Anwendung des Kämtz'schen Coefficienten auch für *Wien* ganz ungenügende Resultate gibt, hat Hann am a. O. nachgewiesen. Nach alle Dem scheint überhaupt der Vortheil, welche die Kämtz'sche Berechnungsweise des wahren Tagesmittels aus den Extremen, da der Coefficient k jedenfalls als nicht constant für eine grosse Zahl von Orten zu bestimmen wäre, gegenüber der einfachen Bestimmung der am

1) Zeitschrift der österr. Gesellsch. für Meteorologie, Bd. III. S. 321. (1868).

Extremen-Mittel anzubringenden Correction sehr in Frage gestellt zu sein. Bis aber diese Correctionen für eine grössere Zahl von Orten ermittelt sein werden, wozu gegenwärtig noch das Material fehlt, wird es, wie schon bemerkt, besser sein, dieselben, als unbekannt, gleich Null zu setzen.

Hat man es mit der Reduction nicht von Monatsmitteln der Stunden-Combinationen, sondern von Pentaden oder gar einzelnen Tagen zu thun, so wird die Sicherheit derselben nicht bloss überhaupt geringer, sondern es ist wieder, wie oben, auf die Veränderung der Correctionsgrösse von Monat zu Monat resp. ihre Aenderung schon innerhalb eines und desselben Monats gemäss ihrem jährlichen Gang Rücksicht zu nehmen.

Diesen jährlichen Gang und damit die Correctionsgrössen für beliebige Tage des Jahres kann man wieder durch eine graphische Darstellung der Werthe der Tab. V genau genug erhalten, wenn man beachtet, dass dieselben für die Mitte jedes Monats gelten.[1]) Bezügliche für *Barnaul* und *Utrecht* gezeichnete Curven zeigten uns, dass man aus ihnen für jeden Tag des Jahres die Correctionsgrösse leicht mit einer Sicherheit von $\pm 0^{\circ}05$ entnehmen könne. Die Form des jährlichen Gangs ist auch da für entsprechende Stunden-Combinationen an beiden Orten eine sehr ähnliche.

In Betreff der Sicherheit, mit welcher wir bei den Normalstationen mit längern Beobachtungsreihen die Reduction auf wahre Tagesmittel ausführen können, dürfen wir also resumirend sagen, dass dieselbe für Monatsmittel einzelner Stunden ungefähr $\pm 0^{\circ}34$ für Monatsmittel zweier passender Beobachtungen am Tage $\pm 0^{\circ}12$ und für solche dreier passender täglicher Termine $\pm 0^{\circ}09$ beträgt.

2. Reduction vereinzelter Temperatur-Beobachtungen an zwischen den Normalstationen gelegenen Orten.

Wenn man vereinzelte Temperaturbeobachtungen an den in Tab. V comparirenden Normalstationen selbst auf wahre Mittelwerthe zurückzuführen hat, so wird man, wenn die Aufstellung der Thermometer dieselbe geblieben ist, wie zur Zeit der stündlichen Beobachtungen, am besten thun, unmittelbar die Reductionswerthe dieser Tabelle zu benutzen. Störungen, welchen die Angaben des Thermometers durch eine ungünstige Exposition ausgesetzt waren und noch sind, werden so wenigstens theilweise bei der Reduction eliminirt resp. mit berücksichtigt. Für solche unter diesen Orten, wo nur 1—4-jährige Mittelwerthe stündlicher Beobachtungen vorliegen, also die unregelmässigen Einflüsse noch nicht ganz eliminirt sind, wird es freilich gerathener sein, vorher die Werthe der Tab. IV namentlich für die

1) Hellmann (l. c. S. 20) hat den jährlichen Gang solcher Correctionsgrössen für Stunden-Combinationen durch die Lambert-Bessel'sche Formel darzustellen gesucht.

Wintermonate graphisch auszugleichen, wozu die im Abschnitt 5 des ersten Theils aufgestellten Sätze genügende Anhaltspunkte, soweit sie überhaupt noch nothwendig sind, darbieten.

Sowie es sich aber darum handelt, für zwischen den Normalstationen gelegene Orte oder für diese selbst bei veränderter resp. verbesserter Thermometer-Aufstellung die Correctionen für die Ableitung wahrer Temperaturmittel herzuleiten, so ist es nicht bloss geboten, die soeben besprochene Ausgleichung der Werthe der Tab. IV vorher vorzunehmen oder wenigstens durch eine solche die grössere oder geringere Sicherheit der Daten der Tab. V zu fixiren, sondern man hat auch mit Rücksicht auf die Bemerkungen über die Güte der Beobachtungen der einzelnen Orte und durch eine Vergleichung der Werthe der Tab. V für benachbarte und ähnlich gelegene Normalstationen sich ein noch bestimmteres Urtheil über den Betrag der allfälligen störenden localen Einflüsse auf die Temperaturdaten einzelner derselben zu bilden. Thut man dies nicht, sondern legt, wie dies durchweg geschehen ist, den Daten aller Normalstationen denselben Werth bei, so wird man, wie wir gleich des Nähern zeigen werden, da und dort riskiren, das unmittelbare Beobachtungsresultat durch die anzubringende Correction eher vom wahren Temperaturmittel zu entfernen statt ihm anzunähern.

In Tabelle V haben wir bereits alle die Beobachtungen nicht aufgenommen, welche zufolge positiver, bei der Besprechung der einzelnen Normalstationen mitgetheilten Vorlagen als durchaus fehlerhaft sich erwiesen haben. Aber auch über die Richtigkeit der Beobachtungen mancher in Tab. V comparirender Orte sind daselbst, sei es überhaupt, sei es für gewisse Jahreszeiten, wenigstens begründete Bedenken erhoben worden, deren Berechtigung wohl am besten durch einen Vergleich der Resultate benachbarter Orte endgültig festgestellt werden kann. Zu dem Ende haben wir die in Tab. V mitgetheilten Reductionsgrössen für die Stunden-Combination $^1/_3$ (7^h a. + 1^h p. + 9^h p.) für jeden Monat besonders auf Karten (in Mercator's Projection) aufgetragen, welche den europäisch-asiatischen Continent und die angrenzenden Meere vom 30—78° nördl. Breite und von 15° westlicher bis 165° östlicher Länge von Greenwich umfassen. Der längern Beobachtungsreihen und der Güte der Beobachtungen gemäss wurden sodann von diesen Zahlen diejenigen von *Helsingfors*, *Katharinenburg*, *Barnaul*, *Nertschinsk* (2-te 14-jährige Reihe), *Tifliss*, *München*, Mittel von *Bern* und *Genf*, *Madrid*, *Utrecht* und *Brüssel*, *Oxford* im Winter, *Plymouth* im Sommer, *Copenhagen* im Winter, *Schwerin* und *Upsala* als sichere Ausgangspunkte benutzt, um, selbstverständlich stets unter Berücksichtigung der speciellen Lage und der darauf bezüglichen Sätze des Abschnitts 5 die Richtigkeit der Correctionen für die übrigen Orte zu beurtheilen. Diese Beurtheilung ergab für die einzelnen Orte und ihre eventuell verschiedenen Beobachtungsreihen folgende Resultate.

Seichte Bay und Matotschkin Schar. Die Correctionswerthe erscheinen im Januar, Mai, Juli, September und November etwas zweifelhaft.

Felsenbay auf Nowaja Semlja. Im Januar, Februar, März, September und December harmoniren die Correctionswerthe nicht mit den wahrscheinlichen für diese Gegend. Da

die Beobachtungen von allen 3 Orten auf Nowaja Semlja bloss einjährige sind, so hat diese Unsicherheit nichts Auffallendes. Für die Monate Januar und December, wo in dieser Gegend die Sonne nicht aufgeht, wird wegen des Verschwindens der periodischen Temperaturoscillation die Correction sehr wahrscheinlich gleich Null anzunehmen sein.

Archangelsk. Im August und September erscheint die negative Correction je um ungefähr 0°1 zu gross, ohne dass indessen aus den vorhandenen Beobachtungen und bezüglichen Aufschlüssen ein bestimmter Grund dafür angegeben werden könnte.

Helsingfors. Die geographische Vertheilung der Correctionen schliesst sich ungezwungen an alle Daten dieses Ortes an und bestätigt damit auf's Neue unser Urtheil über die Güte dieser Beobachtungen.

St. Petersburg. a) ältere Reihe (22 Jahre). Die negative Correction erscheint in den Sommer-Monaten April bis und mit September um durchweg 0°14 (im Juli gar um 0°20) zu klein; im Winter (Oct. bis März) ist diese Abweichung verschwindend.

b) neuere Reihe (6 Jahre). Die negative Correction ist auch hier durchweg zu gross, im Sommer um ungefähr 0°11, im Winter um 0°03.

Während wir bei der erstern Reihe die Abweichung im Sommer durch die erwähnten störenden Strahlungseinflüsse und bei der letztern die im Winter durch die Kürze der Beobachtungszeit erklären könnten, weist hingegen die ebenfalls beträchtliche Abweichung bei der letztern Reihe im Sommer wohl, wie wir schon oben hervorhoben, auf Störungen durch die Lage am Rande einer grossen Stadt hin.

Bogoslowsk. In allen Monaten, ganz besonders aber in den Wintermonaten, ist die negative Correction um 0°1—0°2 zu gross, was die ausgesprochenen Zweifel über die Richtigkeit der Beobachtungen von 6^h a. und 10^h p. daselbst bekräftigt und damit bestimmt darauf hinweist, dass in Folge dessen die Tagesmittel besonders im Winter etwas zu niedrig ausgefallen sein müssen.

Reval. Einzig im April erscheint die negative Correction etwas wenig zu gross, sonst stets passend, was für die richtige Interpolation der Nachtstunden spricht.

Ochotsk. Der grossen Entfernung von gleichgelegenen Normalstationen halber ist hier keine bestimmte Kritik, sondern nur die allgemeine Bemerkung möglich, dass die Correctionen für diesen Ort zu keinen Abnormitäten in der geographischen Vertheilung Veranlassung geben.

Dorpat. Abgesehen davon, dass im April die negative Correction etwas zu klein erscheint, dürfte an denselben und damit wohl auch an dem durch Interpolation hergestellten täglichen Gang kaum etwas Wesentliches auszusetzen sein.

Kostroma. Die negative Correction dürfte in den Monaten Januar, Februar, März und August wohl um nahe 0°1 zu gross sein, wofür wir indessen keine innern Gründe anzugeben vermögen.

Birkenruhe. In den Monaten April, Juli, August und September ist die negative Correction um circa 0°1 zu gross, im Mai um ebensoviel zu klein, was nach dem Frühern nicht befremden kann.

Nowo-Archangelsk. Als zu abgelegen von den übrigen Stationen kann hierüber Nichts gesagt werden.

Katharinenburg. Obschon wir diesen Ort als Normalpunkt für die Beurtheilung der übrigen gewählt haben, so scheint die allgemeine Vertheilung der Correctionen doch zwingend darauf hinzuweisen, dass im October über die Grenze von 0°02 hinaus (etwa um 0°05) die negative Correction hier zu klein ausgefallen ist. Einen nähern Grund dafür haben wir nicht finden können.

Kasan. 2-te Reihe (5—8 Jahre). Im Winter erscheinen hier die negativen Correctionen um durchschnittlich 0°1, im Sommer um das doppelte zu klein zu sein. Als Grund hievon glauben wir neben einigen Unregelmässigkeiten im Gange überhaupt, die sehr kleinen Amplituden des Winters und die auffallende Verspätung der Maxima im Sommer, was auf eine zu geschützte Aufstellung hinweist, angeben zu können.

Moskau. Die negativen Correctionen sind hier ebenfalls stets zu klein und zwar im Winter um 0°05, im Sommer um nahe 0°2, was auf dieselben Ursachen wie in Kasan zurückzuführen ist.

Slatoust. In den Frühjahrs- und Herbst-Monaten ist die negative Correction um durchweg 0°1 zu gross (im März um 0°2). Wir haben gesehen, dass diese Beobachtungen überhaupt kein grosses Zutrauen verdienen und haben daher hier eher noch grössere Abweichungen und besonders auch solche im Winter erwartet. Wahrscheinlich hebt sich ein Theil der Fehler im Mittel der Stunden-Combination gegenseitig auf.

Nikolaewsk am Amur. Auch hier wird unser Urtheil durch die isolirte Lage sehr beschränkt, doch finden wir ausser einer um etwa 0°15 zu kleinen negativen Correction im November und einer um ebenso viel zu grossen im August keine Unwahrscheinlichkeiten in denselben. Wenn man eine auffallende Unregelmässigkeit der Curven dieser beiden Monate graphisch ausgleicht, indem man im August die Temp. von 7^h a. um 0°65 und die von 8^h a. um 0°30 erniedrigt, im November aber die von 9^h a. um 0°62, von 10^h a. um 0°50, von 11^h a. um 0°20 herabsetzt und die von 7^h a. um 0°17 erhöht, so werden in der That die Correctionen für unsere Stunden-Combination sehr nahe um die obigen Grössen verändert d. h. die Correction im August wird jetzt: — 0°19 und die im November: — 0°07.

Petropawlowsk. Die Lage dieses Ortes ist noch isolirter und eigenartiger als die des vorigen, so dass wie bei Nowo-Archangelsk kein Urtheil möglich ist.

Nertschinsk. a) ältere Reihe (4 Jahre). In den Monaten März bis October ist die negative Correction durchweg um 0°2 zu gross und nur im Winter nahe gleich wie die als normale angenommene der

b) spätern Reihe (14 Jahre), deren Werthe sich ganz gut in die allgemeine geographische Vertheilung der Correctionen einordnen.

Lugan. Im Januar, Februar, März und November erscheinen die negativen Correctionen um etwa 0°,05 zu gross, sonst gut. Auch hier heben sich also wie bei Slatoust im Mittel der Stunden-Combination die im Winter unbestreitbar grossen Fehler der ersten und letzten Beobachtungsstunden am Tage nahezu auf. Aus dem Verhalten gegenüber einer einzigen Stunden-Combination wird man daher noch nicht auf die Güte von Beobachtungen schliessen können.

Odessa. Die negative Correction dürfte hier allein im September um 0°,1 zu gross sein.

Fort Alexandrowsk. In den Sommermonaten Mai bis September erscheint die negative Correction um 0°,1 bis 0°,2 zu klein, während die übrigen Monate eine völlige Uebereinstimmung derselben in geographischer Hinsicht zeigen. Jene Abweichung kann wohl ganz gut auf die maritime Lage resp. den im Sommer gegen Mittag stark auftretenden Seewind zurückgeführt werden.

Nukuss. Im Februar sollte die Correction statt + 0°,09 ungefähr — 0°,06, im März statt + 0°,11 höchstens + 0°,05 sein; im Januar, Mai, Juni und September dürfte dagegen die negative Correction um 0°,04 bis 0°,10 zu gross sein. Da die Beobachtungen bloss ein Jahr umfassen, so haben diese wahrscheinlichen Abweichungen nichts Auffallendes. Eine graphische Ausgleichung der Curven des Januar und September gibt für die Correction in der That im ersten Monat den Werth — 0°,10 (statt — 0°,22) und im September — 0°,19 (statt — 0°,27). In den übrigen Monaten lässt sich eine graphische Verbesserung nicht mit Sicherheit ausführen. Die Verbesserung des Januar besteht einfach darin, die Temperatur von 7^h a. um 0°,40 herabzusetzen.

Tifliss. Die Lage dieser Station ist eine so eigenthümliche, dass die allgemeine geogr. Vertheilung der Correctionen hier kein Urtheil über die Zuverlässigkeit der Daten vermitteln kann. Indem wir vielmehr die gegebenen Correctionen von vorne herein als ganz sichere betrachten, erkennen wir, dass der Kaukasus (und vielleicht auch die hohe Lage) in jener Vertheilung offenbar einen Sprung bedingt und zwar der Art, dass in allen Monaten, ausser im November, December und Januar, die negative Correction um 0°,1 bis 0°,2 geographisch zu niedrig erscheint. Es dürfte daher gerathen sein, das Gebiet zwischen dem Schwarzen und Caspischen Meere im Allgemeinen auch hinsichtlich der Correctionen durch die Gebirgskette des Kaukasus in zwei verschieden sich verhaltende Theile zerfallen zu lassen.

Petro-Alexandrowsk. Im Januar dürfte die negative Correction um etwa 0°,1, im November um 0°,2 (statt + 0°,14 sollte sie — 0°,10 sein) zu klein sein. Eine graphische Ausgleichung der Curve des November verändert unsere Correction von + 0°,14 zu + 0°,04.

Peking. Aus denselben Gründen wie bei Nowo-Archangelsk und Petropawlowsk ist über die Correctionen dieses Ortes kein weiteres Urtheil möglich.

Vardö. In einigen Monaten wie im April und Mai erscheint wohl die negative Correction um 0°1 bis 0°2 zu klein, im November etwas zu gross, doch ist der abgesonderten Lage halber hierüber nichts Bestimmtes zu sagen.

Bergen. In den Sommermonaten März bis September ist hier die negative Correction durchweg verhältnissmässig klein. Wir können nur zur Erklärung dessen auf das schon früher Bemerkte verweisen, dass nämlich im ganzen Jahre die Amplituden der täglichen Oscillation hier ungewöhnlich klein sind, also wohl das Thermometer zu sehr geschützt war. Nur der Juli zeigt eine etwas grössere Amplitude und da sehen wir auch gleich die negative Correction bedeutend anwachsen.

Christiania. Die eigenthümliche geschützte Lage dieses Ortes und die Kürze der Beobachtungsperiode erklärt zur Genüge die in den Monaten Januar, April, Mai und August um etwa 0°1 zu gross erscheinende negative Correction.

Upsala. Die geographische Vertheilung der Correctionen bekräftigt nur unser Urtheil über die Zuverlässigkeit der Daten dieses Ortes.

Copenhagen. Die negative Correction ist in den Monaten Mai bis August durchweg um 0°2 zu klein, was unstreitig auf die erwähnten störenden Strahlungseinflüsse zurückzuführen ist.

Makerstoun. In den Wintermonaten November, December, Januar und Februar erscheinen die negativen Correctionen durchweg um 0°1 zu gross, was sich wohl zur Genüge durch unsere Bemerkungen über die Kürze der Beobachtungsperiode erklärt. Derselbe Umstand wird auch die im September um etwa dieselbe Grösse zu kleine negative Correction bedingt haben.

Vamdrup. Die geringe Zahl der Beobachtungsjahre erklärt auch hier zur Genüge kleinere Abweichungen der Correctionen im März, April und September. Dass hingegen im Mai, Juni und Juli die negativen Correctionen sich um 0°2 bis 0°3 zu gross erweisen, muss wohl, wie die graphische Darstellung der Beobachtungen es wahrscheinlich macht, entweder auf eine Strahlungsstörung um 7^h a. oder dann wie bei Genf auf spätere Depressionen der Temperatur durch kräftige locale Seewinde zurückgeführt werden. In den Wintermonaten zeigt sich eine sehr gute Uebereinstimmung mit Copenhagen.

Schwerin. Die Correctionen dieses Ortes ordnen sich im ganzen Jahr mit kleinen höchstens 0°04 erreichenden Abweichungen ungezwungen in das allgemeine geographische System der Vertheilung derselben ein, was seine Wahl als einen der fixen Ausgangspunkte rechtfertigt.

Stettin. Nur im April und August erreichen die Abweichungen der Correctionen dieses Ortes 0°05 (negativ zu klein), was bei der Kürze der Beobachtungsperiode als ein sehr günstiges Resultat zu betrachten ist.

Dublin. Aus den früher angegebenen Gründen (Einwirkung der Sonne auf das Thermometer am Vormittage) haben wir für die Sommermonate April bis September gar keine Correctionen dieses Ortes abgeleitet. Auch von den für die Wintermonate mitgetheilten

dürften übrigens die vom Januar, März und December negativ um etwa 0°1 zu gross sein. In der That zeigen die Curven des täglichen Gangs auch für diese Monate noch beträchtliche Anomalien.

Utrecht. Die geographische Vertheilung der Correctionen zwingt zu der Annahme, dass die negativen Correctionen im Sommer (April bis September) um 0°10 bis 0°15 zu gross sind und dies lässt uns vermuthen, dass das für ein maritimes Clima auffallend rasche Ansteigen der Temperatur in diesen Monaten von Sonnenaufgang an auf störende Strahlungseinflüsse zu dieser Tageszeit beruhen dürfte. Auch die unter *Hammarland* mitgetheilte Tabelle weist darauf hin, dass in *Utrecht* die Temperatur von 7^h a. etwas zu hoch sei.

Oxford. In einigen Monaten sind die negativen Correctionen wohl etwas zu klein, doch beträgt nur im April und im August die Abweichung 0°1 bis 0°2, was, wie ein Blick auf die Curven des täglichen Gangs dieses Ortes lehrt, wohl auf der starken Verspätung des Maximums der Temperatur gerade in diesen beiden Monaten beruhen wird.

Greenwich. Die negativen Correctionen erscheinen in den Monaten Juni, August, September und October um ungefähr 0°16 zu gross. Wenn man die Curven des täglichen Gangs der Temperatur für diesen Ort betrachtet, so wird man sogleich erkennen, dass dieselben auch gerade für diese Monate die grössten Anomalien zeigen. Abgesehen von der geringen Zahl der verwendeten Beobachtungsjahre dürften die beim Glaisher'schen Thermometerstande nicht genügend ausgeschlossenen Strahlungseinflüsse diese Unregelmässigkeiten bedingt haben.

Leipzig. In den Monaten April bis August sind die negativen Correctionen um 0°14 bis 0°24 zu klein, was zum Theil der Kürze der Beobachtungsperiode, zum Theil vielleicht auch einer zu geschützten Aufstellung oder Trägheit des Thermographen beizumessen ist.

Brüssel. Für dieselben Sommermonate April bis September, wo in Utrecht die negative Correction zu gross erschien, ist sie hier um 0°1 bis 0°2 zu klein. Die Betrachtung der Curven der täglichen Temperatur-Oscillation von Brüssel weist auch sofort auf die Ursache dieser Abweichung hin. Um 6^h p. nämlich ist in allen diesen Monaten die Temperatur offenbar beträchtlich zu hoch, was bestimmt auf eine Störung bei den Beobachtungen zu dieser Tageszeit hinweist. Das Mittel der Correctionen von Utrecht und Brüssel scheint in allen Monaten die wahren Werthe derselben darzustellen.

Plymouth. Im März, October und November erscheint die negative Correction um etwa 0°05 zu gross, im August um ebenso viel zu klein, ohne dass es uns indessen möglich wäre, bestimmtere innere Gründe hiefür nach einer Analyse der Beobachtungen anzugeben.

Prag. Die geographische Vergleichung der Correctionen bestätigt nur zu sehr, was wir über die Unzulänglichkeit der stündlichen Beobachtungen dieses Ortes wegen ungünstiger Aufstellung der Thermometer oben bemerkt haben. Dem verzögernden und die Extreme abstumpfenden Einfluss der umgebenden Häusermauern und der mehr oder minder stagnirenden Luft im Hofe des Clementinums ist es nämlich unzweifelhaft beizumessen, dass im ganzen Jahr die negative Correction hier zu klein erscheint und zwar in den Wintermonaten

um circa 0°06, im Sommer aber (April bis September) um 0°22 bis 0°36. Inwiefern auch eine gewisse Trägheit des Thermographen zu dieser bedeutenden Abweichung beigetragen haben mag, muss ich dahingestellt sein lassen.

Krakau. In den 6 Wintermonaten October bis März stimmen die Correctionen dieses Ortes ganz befriedigend mit denen der Umgebung, dagegen ist die negative Correction im April bis September durchweg um 0°2 zu klein. Es ist dies unstreitig dem früher hervorgehobenen sehr verspäteten Eintreten des Maximums in diesen Monaten beizumessen, zu dessen Erklärung uns indessen nähere Aufschlüsse fehlen.

Wien. In der Abweichung der Correctionen dieses Ortes von den normalen dieser Gegend macht sich ebenso wie in den Bemerkungen, welche wir früher über den täglichen Gang der Temperatur daselbst machten, eine vollständige Analogie mit Prag geltend. Aehnliche nur etwas geringere störende Einflüsse bedingen auch hier im ganzen Jahr zu kleine negative Correctionen, deren Abweichung indessen etwas geringer als in Prag ist. Im Sommer (April bis September) sind sie nämlich nur um 0°11 bis 0°27 zu klein.

München. Die Correctionen dieses Ortes haben zwar im Allgemeinen als fixe Ausgangspunkte gedient, die Vergleichung auf der Karte weist indessen darauf hin, dass die negative Correction im December um 0°1, im Januar nnd Juli um etwa 0°05 zu gross sein dürfte. In der That zeigen sich auch im Juli um die Zeit des Maximums, im December in der Nähe von Sonnenauf- und -untergang, im Januar bei Sonnenuntergang noch kleine Anomalien in den Curven des täglichen Gangs.

Bern. Die Correctionen dieses Ortes sind in den Monaten November bis Februar, mi Mai bis Juli in ganz befriedigender Uebereinstimmung mit denen von Genf und der weitern Umgebung, so dass wir das Mittel aus beiden als Norm für diese Gegend angenommen haben. Dasselbe konnte auch nahezu in den übrigen Monaten, wo die Differenzen zwischen ihnen indessen bis 0°2 ansteigen, geschehen, nur im September war dies nicht möglich, indem in diesem Monat die negative Correction nach der allgemeinen geographischen Vertheilung in *Bern* um volle 0°2 zu klein erscheint, während die von *Genf* bloss um 0°1 zu gross ist. Dass gerade die Daten dieses Monats in Bern noch nicht als normale zu betrachten sein dürften, ist aber deshalb wahrscheinlich, weil darnach die Amplitude der täglichen Oscillation im September um nahe 1° grösser wäre als im August.

Genf. In den Monaten März, April, August, September und October erscheinen die negativen Correctionen um 0°1 zu gross. Eine nähere Ursache vermag ich dafür nicht anzugeben.

Turin und **Modena.** Die Correctionen dieser beiden Orte sind den Bemerkungen über die vorliegenden Beobachtungen zufolge als ziemlich unsicher zu betrachten, zeigen aber immerhin, dass die Alpen wie der Kaukasus eine gewisse Barrière bilden, auf deren Südseite die negativen Correctionen unserer Combination um 0°1 bis 0°2 kleiner sind (ausser im Januar, November und December).

Madrid. Die Correctionen dieses Ortes ordnen sich ganz ungezwungen in das allgemeine geographische System derselben ein.

Neapel und **San Fernando**, bloss als Vergleichspunkte für zwei Monate herbeigezogen, lassen keine weitere Beurtheilung zu.

Den Einfluss der Erhebung über Meer auf die Correctionswerthe haben wir in dieser Betrachtung ungenügender Erfahrungsdaten halber nicht berücksichtigen können.

Beim Zusammenfassen dürfte es wohl auffallen, dass in den Monaten April bis Sept. *Petersburg* (für beide Reihen), *Moskau* und *Kasan* übereinstimmend um 0°1 bis 0°2 zu niedrige negative Correctionen geben und man könnte wohl in Folge davon sich fragen, ob nicht diese niedrigern Correctionen für diese Gegenden als Norm aufzustellen wären. Da indessen nicht einzusehen ist, weshalb in Abwesenheit trennender Gebirge oder grösserer Wasserbassins an diesen Orten die negative Correction bedeutend niedriger sein soll als ringsherum, während anderseits von vorne herein die Sicherheit dieser Beobachtungen aus verschiedenen Gründen in Zweifel gestellt werden musste, so schien es um so weniger rathsam, auf dieselben eine solche Abweichung zu begründen, als dadurch am Ural ein sehr starkes und plötzliches Ansteigen der Correction bedingt worden wäre, wofür ebenfalls die Gründe fehlen.

Gemäss den vorstehenden Bemerkungen sind bei der Stunden-Combination $^1/_3$ (7^h a. + 1^h p. + 9^h p.) der Tabelle V alle diejenigen Zahlen durch schräge Schrift als zweifelhafte herausgehoben worden, für welche die Correction um mehr als 0°15 dem Vorigen zufolge als unrichtig erschien. Es folgt daraus, dass im Ganzen von den 27 Orten im Russischen Reich (von Nertschinsk nur die 14-jährige, von Petersburg nur die 22-jährige Beobachtungsreihe gerechnet) für 21 Monate die Daten um 0°2 unrichtig sein dürften und dass bei den 25 ausländischen Stationen dies für 38 Monate der Fall sei.

In ganz gleicher Weise haben wir die Stunden-Combination $^1/_3$ (6^h a. + 2^h p. + 10^h p.) durch Auftragung der Werthe von Tabelle V auf Karten untersucht und so gefunden, dass da bei den russischen Stationen in 12 Monaten, bei den ausländischen in 13 Monaten die Daten um mehr als 0°15 unrichtig erscheinen. Auch diese Zahlen sind in der bezüglichen Tabelle durch schräge Schrift herausgehoben.

Es erscheint also diese Combination wie in bekannten andern Beziehungen, so auch in Betreff des Einflusses der localen Störungen auf das Resultat als vortheilhafter denn die vorige Combination. (Leider ist sie es nicht rücksichtlich der Bequemlichkeit für die Beobachter und kann daher in einem Stationsnetz mit grösstentheils nicht remunerirten Beobachtern nicht wohl eingeführt werden.)

Im Allgemeinen bestätigt nun auch die Untersuchung über die geographische Vertheilung dieser Combinations-Correctionen die Bemerkungen, welche wir über die einzelnen Orte bei der vorigen Combination gemacht haben. Im Detail ergab sie freilich auch einiges Neue, was ich hier allein aufführe.

Bei *St. Petersburg* stimmt sowohl die ältere als neuere Beobachtungsreihe in ihren

Resultaten ganz gut mit der Umgebung. Die störenden Einflüsse compensiren sich also bei dieser Combination im Mittel, was auch bei mehrern andern Orten, wie z. B. *Kasan* und *Moskau*, wenigstens theilweise der Fall ist.

In *Bogoslowsk*, *Slatoust* und *Lugan* dagegen treten hier die Abweichungen viel stärker namentlich in den Wintermonaten hervor, wo eben zwei Stunden dieser Combination, 6^h a. und 10^h p. gerade auf die besonders fehlerhaften resp. wahrscheinlich gefälschten Beobachtungstermine fallen.

Reval, das nach der vorigen Combination ganz gute Daten gab, erscheint hier in allen Monaten, ausser Juni bis September, um etwa 0°1 fehlerhaft.

Dorpat zeigt in 2 Monaten mehr als früher, *Kostroma* nur in 3 statt 4 Monaten bis 0°07 gehende Abweichungen.

In *Odessa* hinwieder finden wir statt nur im September, wie bei der vorigen Combination, vom März bis September Abweichungen von 0°1 bis 0°2. Ebenso zeigen sich etwas grössere und häufigere Abweichungen in *Nukuss* und *Petro-Alexandrowsk*. Im Kaukasus zeigt sich in einem Theil des Jahres ein Sprung in der Correction von der Nordseite zur Südseite des Gebirges, indem dieselbe in *Tifliss* im September bis Februar um 0°1 grösser ist als auf der Nordseite des Gebirges.

Bei dieser Combination scheint ferner *Upsala* im April und September um 0°10 und im Mai und Juli um 0°05 zu hohe Correctionen zu besitzen.

Vamdrup und *Copenhagen* zeigen hier etwas kleinere Abweichungen als bei der vorigen Combination, während umgekehrt *Schwerin* vom März bis September geographisch um 0°1 bis 0°2 abweichen dürfte. Ich wage nicht zu entscheiden, inwiefern dies der erwähnten eigenthümlich zugespitzten Gestalt der Curven um das Maximum herum beizumessen ist.

Dass bei dieser Combination die Correctionen in *Utrecht* bloss in den Monaten Febr. und März, September und October und zwar nur um 0°08 zweifelhaft erscheinen, spricht wohl nicht gegen die Richtigkeit der bezüglichen oben gemachten Bemerkungen, da die erwähnten muthmaasslichen Störungen nicht auf diese Stunden fallen oder sich dann compensiren. Dasselbe dürfte wohl auch von *Brüssel* gelten.

Greenwich und *Leipzig* zeigen auch hier in den Sommermonaten beträchtliche Abweichungen, was das früher Bemerkte bestätigt. Dasselbe gilt von *Prag*, *Krakau* und *Wien*, doch gehen die Abweichungen am letztern Ort jetzt nicht über 0°1 und erreichen ihre grössten Beträge, 0°3 bis 0°4, nicht in Prag sondern in Krakau.

Mit den Resultaten der Untersuchung über die geographische Vertheilung der Correctionen der Stunden-Combination $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ habe ich ferner auch die in den beiden früher erwähnten Schriften von Jelinek und Hellmann für eine Zahl anderer Orte in Oesterreich und Norddeutschland gegebenen Correctionen für diese Stunden-Combination verglichen und gefunden, dass für *Salzburg*, *Graz*, *Dées* und *Mailand* von den 48 Monatsdaten 25 um mindestens 0°1 (und davon 7 um 0°2 bis 0°3), für *Apenrade*, *Berlin*, *Salz-Uflen*, *Crefeld*, *Göttingen*, *Mühlhausen*, *Zechen* und *Halle* von ihren im Ganzen 96 Monats-

daten 51 mindestens um 0°1 (und davon 10 um 0°2 bis 0°3) als unrichtig erscheinen. Dies gegenüber dem bezüglichen Ergebniss für unsere Tabelle so ungünstige Resultat rechtfertigt unsere früher ausgesprochenen Zweifel über die Brauchbarkeit dieser Daten.

Schliesslich habe ich auch noch einen Versuch gemacht, die geographische Vertheilung der Correctionen für eine zweistündige Combination, nämlich $\frac{1}{2}$ (10^h a. + 10^h p.) durch Auftragung der Werthe der Tabelle V auf Karten zu ermitteln. Die Correctionen sind indessen hier selbst für benachbarte ähnlich liegende Orte so verschieden, dass es im Allgemeinen und ganz besonders im März und October nur sehr unsicher gelang, dieselben einigermaassen zu einem System zu vereinigen. In Tabelle V sind zwar auch wieder diejenigen Werthe dieser Stunden-Combination durch schräge Schrift herausgehoben worden, welche von den wahrscheinlichen Werthen dieses Systems um mehr als 0°15 abwichen, doch muss ich ausdrücklich bemerken, dass wegen der genannten Schwierigkeit der Bezeichnung dieser Zahlen als unsichere nur etwa das halbe Gewicht von der bei den vorigen zwei Combinationen beizumessen ist.

Fassen wir mit Berücksichtigung dieser Gewichtgebung die Resultate der Untersuchung aller 3 Combinationen zusammen und bezeichnen darnach die Werthe irgend einer Station dann als unsicher, wenn in Summa für mindestens 4 Monate die Correctionsgrösse um mehr als 0°15 von der geographisch wahrscheinlichen abweicht, so sind unter den Orten, von denen längere Beobachtungsreihen (mehr als 2—3 Jahre) vorliegen, meistentheils wegen mangelhafter Exposition der Thermometer, als unsicher zu nennen:

1. Petersburg (ältere Reihe).
2. Bogoslowsk.
3. Kasan.
4. Moskau.
5. Slatoust.
6. Nertschinsk (4-jährige Reihe).
7. Copenhagen.
8. Schwerin.
9. Oxford.
10. Greenwich.
11. Brüssel.
12. Prag.
13. Krakau.
14. Wien.
15. Turin.

(Die Beobachtungen des letzten Ortes sind überhaupt unsicher).

Von den kürzern Beobachtungsreihen (1—3 Jahre) erscheinen wohl hauptsächlich wegen der Kürze der Beobachtungszeit um grössere Beträge unsicher die Daten von:

Nukuss, Makerstoun, Leipzig,
Vamdrup, Modena.

Für die allgemeine Benutzung der Daten der Tabelle V ergibt sich also zunächst die Regel, in allen Fällen, wo die Correctionen für die vorstehenden Orte resp. Beobachtungsreihen von denen der benachbarten Normalstationen um mehr als 0°15 abweichen, dieselben

zur Ermittlung der Correction für zwischenliegende Orte entweder gar nicht oder nur mit viel geringerem Gewichte zu benutzen.

Es frägt sich jetzt weiter, in welcher Weise für einen zwischen den Normalstationen gelegenen Ort unter Berücksichtigung der vorstehenden Regel die Correction für irgend eine Stunden-Combination aus den Daten der Tabelle V im concreten Falle abzuleiten sei.

Kämtz[1]) hat bei seinen Berechnungen die Correction für einen Ort aus der gegebenen einer Normalstation in der Art abgeleitet, dass er dabei die Verschiedenheit der Amplituden ihrer täglichen Temperatur-Oscillationen berücksichtigte und dasselbe Verfahren hat auch Jelinek[2]) bei der Reduction der Temperaturbeobachtungen der österreichischen Stationen eingeschlagen. Es besteht principiell einfach darin, die Correction der Normalstation für die betreffende Stunden-Combination mit den Quotienten der Amplitude der täglichen Temperatur-Oscillation für den fraglichen Ort und für die Normalstation zu multipliciren; in der Praxis, wo man gewöhnlich die wahre Amplitude des Ortes, für den die Correction zu bestimmen ist, nicht kennt, behilft man sich, wenn drei Male des Tages, am Morgen, Mittag und Abend, beobachtet worden ist, damit, dass man statt des Verhältnisses der Amplituden des Beobachtungsortes und der gewählten Normalstation als Correctionsfactor den Quotienten der Differenzen der Mittag- und Morgenbeobachtung an beiden Orten oder besser den Quotienten der Summen der Differenzen der Mittag- und Morgenbeobachtung einerseits und der Mittag- und Abendbeobachtung anderseits für beide Orte anwendet. Heissen wir diese Differenzen-Summe für den Beobachtungsort D und für die Normalstation D_1, ferner die gegebene Stunden-Correction der letztern C_1, so ist die gesuchte Correction C des Beobachtungsortes nach dieser Methode:

$$C = C_1 \frac{D}{D_1}.$$

Gegen diese Art der Ableitung der Correction für Zwischenstationen lässt sich indessen zweierlei einwenden. Das Verfahren ist mit Erfolg nur bei solchen Stunden-Combinationen anwendbar, wo einer der Termine in die Nähe des Minimums und ein anderer in die Nähe des Maximums der Temperatur fällt, also die obigen Differenzen wirklich annähernd den Amplituden der Tagesperiode entsprechen; für die zweistündigen Combinationen (8 + 8, 9 + 9, 10 + 10) lässt es sich also nicht verwerthen. Aber auch bei Combinationen, die der gestellten Bedingung entsprechen, wird diese Methode nur dann richtige Werthe geben, wenn in der That, wie sie voraussetzt, die Differenzen der Correctionen für verschiedene Orte allein durch die Verschiedenheit der Amplituden bedingt würden. Dies ist aber, wie leicht ersichtlich, nicht allgemein der Fall, vielmehr werden jene Differenzen auch noch von einer Verschiedenheit in der Form der täglichen Periode bedingt werden, wie wir sie

1) Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie, Bd. I. S. 102 und 104.
2) Jelinek, Ueber die täglichen Aenderungen der Temperatur etc. S. 17 u. folg.

z. B. bei Orten des maritimen Climas einerseits und solchen des continentalen anderseits kennen gelernt haben. Die Nichtberücksichtigung des letztern Factors kann bewirken, dass sogar durch obiges Verfahren in speciellen Fällen die Correctionsgrösse eher verschlechtert denn verbessert wird. Herr Köppen hat in seiner im Vorwort erwähnten Arbeit (S. 7 und folg.) bereits eine besondere wenn auch nicht ganz strenge, so doch genügende Untersuchung darüber angestellt, inwiefern die Kämtz-Jelinek'sche Methode zur Herleitung der Correction bessere Resultate liefere, als die sonst übliche, die dafür einfach das Mittel der bekannten Correctionen einer Zahl benachbarter Normalstationen annimmt. Sie hat gezeigt, dass die dadurch zu erzielenden Verbesserungen unerheblich sind und jedenfalls in keinem Verhältniss zu der aufgewendeten Mühe stehen, ja dass in Bestätigung des oben Bemerkten häufig sogar der Fehler der Correctionen dadurch vergrössert, statt verkleinert wird.

Wenn man aber in der üblichen Weise verfährt und für die Correction einfach das Mittel der Correctionen einer grössern Zahl von Normalstationen wählt, so beträgt im Allgemeinen die Unsicherheit derselben über $\pm 0^{\circ}1$, wie eine bezügliche Zusammenstellung Köppen's in derselben Arbeit (S. 14 und 15) ergeben hat. Dieser bedeutende Fehler wird mindestens auf die Hälfte heruntergebracht, wenn man bei Ableitung der Correction erstlich, wie wir es gethan und angezeigt haben, die Normalstationen mit zweifelhaft guten Beobachtungen ausschliesst, und wenn man sodann Amplitude und Form der Tagesperiode der Temperatur zugleich dadurch möglichst berücksichtigt, dass man nur die ähnlich gelegenen Normalstationen dabei verwendet oder mit andern Worten ein geographisches System der Vertheilung der Correctionswerthe über den betreffenden Ländern an der Hand der Daten der bessern Normalstationen herstellt.

Ich habe zunächst versucht, zur Ableitung eines solchen geographischen Systems der Correctionen die Orte mit annähernd gleichen Werthen der letztern für dieselbe Stunden-Combinationen durch Linien — Isocorrectionen — zu verbinden. Die Unsicherheit vieler Correctionen und die Zwischenräume zwischen einem Theil der Normalstationen sind indessen so gross, dass der Phantasie beim Ziehen der Isocorrectionen zu viel Spielraum gelassen wird und daher das Zeichnen der betreffenden Karten für alle Combinationen einen im Verhältniss zu dem daraus erwachsenden Nutzen zu grossen Aufwand an Zeit und Mühe erheischt hätte.

Deshalb zog ich es vor, ein solches System durch ein ähnliches Verfahren, wie ich es für die Vertheilung der Bewölkung in Russland eingeschlagen hatte[1]) und wie es auch Herr Köppen bereits in der erwähnten Arbeit (S. 33 und folg.) auf die Correctionen angewandt hat, herzustellen d. h. für die Schnittpunkte der Meridiane (von 10 zu 10° Länge von Greenwich aus gerechnet) und der Parallelkreise (von 5 zu 5° Breite) die Correctionswerthe zu berechnen, wie sie als Mittel der in Tab. V enthaltenen bezüglichen Daten der

1) Siehe meine mehrfach erwähnte Arbeit im Repertorium, S. 264.

nächst umgebenden Normalstationen sich ergeben, wenn dabei ihr relatives Gewicht der Entfernung von der Normalstation umgekehrt und der Zuverlässigkeit der betreffenden Daten direct proportional gesetzt wird. Um für diese Zuverlässigkeit ebenfalls einen allgemeinen Ausdruck in Zahlen zu erhalten, habe ich das Mittel der Abweichungen, welche die Correctionen der einzelnen Normalstationen in den verschiedenen Monaten bei der obigen Untersuchung der 3 Combinationen: 7, 1 und 9, 6, 2 und 10, 10 und 10 von den geographisch wahrscheinlichen Werthen gezeigt haben ohne Rücksicht auf ihr Zeichen berechnet und die so erhaltenen Zahlen nach folgendem Schema in Zuverlässigkeitsgrade umgesetzt:

Mittlere Abweichung	Grad der Zuverlässigkeit
0°,00 — 0°,04	10
0,05 — 0,06	9
0,07 — 0,09	8
0,10 — 0,11	7
0,12 — 0,13	6
0,14 — 0,16	5
0,17 — 0,18	4
0,19 — 0,20	3
0,21 — 0,23	2
0,24 — 0,25	1
0,26 — 0,30 u. mehr	0

Bei allen Orten indessen, mit Ausnahme von Nukuss und Petro-Alexandrowsk, von welchen nicht mindestens vollständige 3-jährige Mittelwerthe vorlagen, wurden die Zuverlässigkeitsgrade nur gleich der Hälfte der vorstehenden gesetzt. Für *Turin* und *Modena* habe ich ohne Unterschied in allen Monaten die Zuverlässigkeit gleich 5 gesetzt, da eine nähere Beurtheilung ihrer Daten zur Zeit unmöglich erscheint, während das früher Mitgetheilte immerhin auf einen geringern Grad der Zuverlässigkeit hinweist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die so erhaltenen relativen Zuverlässigkeitsgrade der einzelnen Orte und Monate zusammengestellt. Dass diese Zahlen nur einen sehr approximativen Werth haben und z. B. manchen Orten der höchste Grad der Zuverlässigkeit darin zuertheilt ist, nur weil es an weitern Anhaltspunkten zur nähern Schätzung derselben fehlte und anderseits keine positiven Zweifel erhoben werden konnten, brauche ich nach dem Vorangegangenen kaum ausdrücklich zu bemerken.

Tabelle Z.

Zuverlässigkeitsgrade der Correctionsgrössen.

№	Orte	Zahl der Jahre	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	Seichte Bay u. Mat.-Schar	2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4
2	Felsen-Bay	1	4	1	2	5	5	4	4	4	5	5	4	3
3	Archangelsk	9—27	10	10	10	10	8	7	10	6	8	10	9	9
4	Helsingfors	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	St. Petersburg	22	10	10	9	4	5	4	2	8	9	10	10	10
6	St. Petersburg	6	9	9	9	8	7	8	8	4	8	9	10	10
7	Bogoslowsk	31	3	5	1	5	5	5	3	7	3	4	6	6
8	Reval	7	9	8	8	8	8	10	10	9	10	8	8	9
9	Ochotsk	5—7	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	Dorpat	16—24	10	10	9	9	10	8	10	10	10	10	10	10
11	Kostroma	4	8	8	8	8	10	8	9	5	10	9	10	10
12	Birkenruhe	3—4	9	10	6	6	6	10	8	1	8	10	10	10
13	Nowo-Archangelsk	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
14	Katharinenburg	18	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10
15	Kasan	5—8	9	9	9	2	0	0	5	6	7	7	6	7
16	Moskau	14	9	8	9	2	2	2	2	5	6	9	10	10
17	Slatoust	22	3	7	5	6	6	6	8	8	7	7	6	4
18	Barnaul	18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
19	Nicolaewsk a. A.	4—9	10	10	10	10	10	10	5	5	9	10	5	10
20	Petropawlowsk	2—5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	Nertschinsk	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Nertschinsk	14	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
23	Lugan	24—32	5	9	10	10	9	8	10	8	8	8	8	9
24	Odessa	9—11	10	10	8	6	5	7	8	5	5	10	8	10
25	Fort-Alexandrowsk	10—11	9	8	8	10	8	8	8	8	10	10	10	8
26	Nukuss	1	8	5	7	5	7	7	7	10	5	4	10	10
27	Tifliss	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
28	Tifliss	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
29	Petro-Alexandrowsk	1	6	9	8	5	8	10	10	10	7	9	10	10
30	Peking	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
31	Vardö	2	5	5	5	3	0	3	3	3	5	5	3	5
32	Bergen	2—3	5	5	4	3	2	0	3	4	5	5	4	4
33	Christiania	2—3	4	5	4	3	3	4	4	3	4	5	4	5
34	Upsala	7	10	10	10	7	9	10	9	10	7	10	10	10
35	Copenhagen	26	9	10	8	8	2	1	4	5	7	9	9	9
36	Makerstoun	2	2	3	5	5	3	5	5	4	2	5	4	4
37	Vamdrup	2	5	5	4	4	2	1	1	5	4	4	5	5
38	Schwerin	10	10	9	6	6	3	6	4	4	5	7	10	10
39	Stettin	3	10	10	10	9	8	10	9	8	10	10	8	10
40	Dublin	4	9	9	8	0	0	0	0	0	0	8	10	8
41	Utrecht	20	10	8	8	8	5	5	5	5	8	9	10	10
42	Oxford	10	10	10	8	4	5	5	5	5	8	9	10	10
43	Greenwich	5	10	9	9	9	8	5	4	5	5	8	9	10
44	Leipzig	2—3	3	5	4	2	3	2	0	2	4	4	4	4
45	Brüssel	11	10	10	10	6	5	5	4	6	8	10	10	10
46	Plymouth	5	8	8	8	8	7	10	10	8	10	8	8	10
47	Prag	20	9	9	8	2	2	1	2	2	2	8	9	9
48	Krakau	6	10	10	8	1	0	0	0	1	6	8	10	10
49	Wien	11	10	9	9	8	4	5	4	6	7	9	9	10
50	München	19	9	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	8
51	Bern	7	10	8	8	7	8	8	10	9	6	8	10	10
52	Genf	35	10	9	8	7	8	8	8	7	7	9	10	10
53	Turin	4—5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
54	Modena	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
55	Madrid	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Das nachstehende Schema endlich gibt mit Bezug auf die den einzelnen Orten in der vorigen Tafel beigesetzten Nummern die Normal-Stationen an, welche für jeden Schnittpunkt der betreffenden Meridiane und Parallelkreise zur Berechnung der zugehörigen Correctionsgrössen vereinigt wurden.

Tabelle X.

Geographische Länge östlich von Greenwich.

Nördl. Breite	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
70°	..	31	31	1	1	2										
				2	2											
				31	3											
				3	31											
65°	31	31	3	3	2											
	32	34	4	4	3											
				6	11											
					14											
60°	32	4	3	3	3	2	..	..	..	...	...	...	18	9	9	9
	33	34	4	6	7	7							22	18		20
	34		6	11	11	14							19	19		
			8	14	14	18							9			
			10													
55°	32	10	10	10	10	14	14	18	18	18	18	18	19	19	...	20
	34	12	12	11	11	17	18			22	22	22	22			
	35	34	14	14	15											
	37	39	39	16	14											
	38															
	39															
	41															
50°	38	39	10	10	14	23	14	18	18	18	18	22	19	19		
	39	48	12	14	23	14	18	26	22	22	22		22			
	41	49	23	23	26	18	26	29	26	26			30			
	50	50	24	24	24	26	23		29							
	51		50	25												
45°	51	48	24	23	25	14	14	18	..	...	18	22	19			
	52	50	50	24		18	18	22			22	30	22			
	53	53	23			26	26	26			30		30			
	54	54				29	29	29			26					
40°	..	..	..	27	27	26	18	..	..	...	...	30				
				28	28	29	26									
							29									

Bei der Berechnung nach diesem Schema wurde als Einheit der Entfernung eine Längendifferenz von 5 Längengraden und eine Breitendifferenz von $2^1/_2$ Breitengraden auf unsern Karten nach Mercator's Projection gewählt. Um deutlich darzulegen, wie hiernach die Werthe der Tabelle VI erhalten worden sind, geben wir nachstehend einige Beispiele dieser Berechnungen.

Beispiel für die Berechnung der Correctionen der Stunden-Combination $^1/_3$ (7^h a. + 1^h p. + 9^h p.) des Juni für die von dem 45. und 50. Breitengrad und dem 40. und 50. Längengrad gebildeten 4 Schnittpunkte.

In den folgenden Tabellen enthält die erste Columne die Namen der Orte, welche zur Berechnung der Correctionen verwendet wurden mit ihren Nummern in Tabelle Z. Die mit 2 überschriebene Columne gibt die in der Tabelle Z den einzelnen Correctionen beigelegten Gewichte. Die in der Columne 3 angegebenen Entfernungen der betreffenden Orte von den fraglichen Schnittpunkten wurden von einer nach Mercator's Projection gezeichneten Karte abgelesen, wobei, wie schon bemerkt, 5 Längen- und $2^1/_2$ Breitengrade als Einheit der Entfernung angenommen wurden. In der folgenden Columne 4 sind sodann die Gewichte durch diese Entfernungen dividirt; diese Quotienten stellen die endgültigen Gewichte dar, mit welchen die Correctionen der einzelnen Stationen zur Berechnung der Correctionen für die angegebenen Schnittpunkte in die Rechnung eingeführt wurden. Da sie für alle Stundencombinationen dieselben blieben, so haben wir sie uns ein für alle Mal für alle Monate und alle Schnittpunkte in Tabellen zusammengestellt. Mit diesen Gewichten wurden dann die in der 5-ten Columne aufgeführten Correctionen multiplicirt und die Summe aller Producte schliesslich noch durch die Summe der Gewichte dividirt, um die gesuchte Correction der Schnittpunkte zu erhalten. Jene Producte und das Resultat der Endrechnung geben die 6. und 7. Columne:

1	2	3	4	5	6	7
				55° Breite und 50° Länge östl. v. Greenw.		
10. Dorpat	8	5	2	—0°,73	— 1,46	
11. Kostroma	8	2	4	—0,55	— 2,20	
14. Katharinenburg ..	10	2	5	—0,69	— 3,45	
15. Kasan	0	1	0	—0,36	0	
					— 7,11 : 11 = — 0°,65	
				55° Breite und 40° Länge		
10. Dorpat	8	3	3	—0°,73	— 2,19	
11. Kostroma	8	1	8	—0,55	— 4,40	
14. Katharinenburg ..	10	4	2	—0,69	— 1,38	
16. Moscau	2	1	2	—0,43	— 0,86	
					— 8,83 : 15 = — 0°,59	

1	2	3	4	5	6	7
			50° Breite und 40° Länge östl. v. Greenw.			
10. Dorpat	8	4	2	—0°,73	— 1,46	
14. Katharinenburg	10	5	2	—0,69	— 1,38	
23. Lugan	8	1	8	—0,68	— 5,44	
24. Odessa	7	2	3	—0,64	— 1,92	
25. Fort Alexandrowsk	8	3	3	—0,43	— 1,29	
					—11,49 : 18 = — 0°,64	
			50° Breite und 50° Länge			
14. Katharinenburg	10	3	3	—0°,69	— 2,07	
23. Lugan	8	2	4	—0,68	— 2,72	
24. Odessa	7	4	2	—0,64	— 1,28	
26. Nukuss	7	3	2	—0,96	— 1,92	
					— 7,99 : 11 = — 0°,73	

Dass diese rein schematische Berechnung für einige Schnittpunkte etwas unwahrscheinliche Werthe ergeben werde, war zu erwarten und wir haben uns daher auch erlaubt, nachträglich einige wenige, besonders auffallende Zahlen nach den benachbarten oder nach andern Fingerzeigen zu corrigiren. So haben wir z. B. für 70° Breite in den Monaten Januar und December die Correction bei allen Combinationen gleich Null gesetzt, da die verschwindende Temperatur-Oscillation der Polarnacht dies mehr als wahrscheinlich macht.

Bei den zwei ersten Stunden-Combinationen endlich der Tab. VI habe ich im Norden für alle Schnittpunkte, für deren Berechnung nach unserem Schema die nöthigen Daten fehlten, mit möglichster Berücksichtigung der climatischen Verhältnisse dieser Gegenden die Correctionswerthe durch Interpolation ergänzt. Diese viel unsicherern interpolirten Werthe sind durch Cursiv-Schrift markirt.

Die Sicherheit der berechneten Werthe der Tabelle VI können wir noch dem Vorigen im Durchschnitt gleich ± 0°,05 C. annehmen. Für eine Zahl von Schnittpunkten, wie z. B. für solche, die in die Nähe von Binnen-Meeren oder von sehr unsichern Normalstationen fallen, dürfte dieselbe freilich beträchtlich grösser sein.

Beim Vergleich endlich der Werthe der Tab. VI mit den entsprechenden Werthen der Tabellen des Herrn Köppen wird man unsere oben ausgesprochene Ansicht bestätigt finden, dass nämlich eine Ableitung der Correctionen aus den vorhandenen Daten der Normalstationen ohne Berücksichtigung des, unserer kritischen Untersuchung zufolge sehr verschiedenen Werthes derselben vielfach zu Resultaten führen kann, welche um eine den ganzen Betrag der Correction überschreitende Grösse unrichtig sind.

3. Résumé.

Im ersten Theil dieser Arbeit haben wir bereits erkannt, dass die vorhandenen Beobachtungen über den täglichen Gang der Temperatur weniger ihrer Quantität als ihrer Qualität nach nicht zur sichern Ableitung der Gesetze der täglichen Temperatur-Periode genügen. Wenn wir auch die Resultate unserer kritischen Untersuchungen in diesem zweiten Theile zusammenfassen, so gelangen wir zu dem Schluss, dass das vorliegende Beobachtungsmaterial nicht einmal zur befriedigenden Feststellung der an Terminsbeobachtungen zur Reduction auf das wahre Tagesmittel anzubringenden Correctionen ausreicht. Die bezügliche Unsicherheit übersteigt noch vielfach 0°1.

Gegenüber diesen Thatsachen erscheint es also jedenfalls nicht als gerechtfertigt, wenn Einige, indem sie nur die Quantität und nicht zugleich auch die Qualität der vorhandenen Beobachtungen berücksichtigten, die Acten voreilig als geschlossen resp. die Anstellung und Publication stündlicher Temperatur-Beobachtungen in der Zukunft als etwas Ueberflüssiges erklärten. Indem wir vielmehr, gestützt auf das Vorige, den Meteorologen stündliche Temperatur-Beobachtungen, sei es direct, sei es durch Registrir-Instrumente, auch fernerhin an's Herz legen möchten, wird man es uns mit Rücksicht auf die nachgewiesenen bezüglichen Uebelstände bei einer grossen Zahl der bisherigen Beobachtungen nicht verübeln, wenn wir bei dieser Gelegenheit ihnen ebenso dringend die grösste Aufmerksamkeit bei der Aufstellungsweise der Thermometer sowie bei der Auswahl der Localität empfehlen.

III. Theil.

Die jährliche Periode der Temperatur.

Einleitung.

Nach Elimination der täglichen Periode in den unmittelbaren Beobachtungen der Lufttemperatur durch Bildung wahrer Tagesmittel der Temperatur würde selbstverständlich die jährliche Periode der Lufttemperatur eines Ortes am besten durch die Aufeinanderfolge der Mitteltemperaturen jedes Tages im Jahre dargestellt. Die Erfahrung hat indessen gezeigt, dass selbst 100-jährige Beobachtungen an Orten der gemässigten und kalten Zone noch nicht genügend sind, um aus den einzelnen Tagesmitteln den störenden Einfluss der nichtperiodischen Temperaturveränderungen auch nur einigermaassen befriedigend zu eliminiren. Da überdies im Russischen Reiche nur ein einziger Ort, nämlich St. Petersburg, ist, für welchen die Zahl der Beobachtungsjahre der Temperatur 100 übersteigt, so war also an diese Darstellungsart der jährlichen Temperaturperiode abgesehen von der grossen Berechnungsarbeit, welche sie erfordert hätte, nicht zu denken.

Selbst 5-tägige Temperaturmittel, wie sie für eine grosse Zahl von Orten berechnet worden sind, verwischen im Allgemeinen noch nicht bei 100-jährigen Beobachtungsreihen, also noch viel weniger bei 20—30-jährigen, genügend den Einfluss der nicht periodischen Temperaturveränderungen, um die Jahresperiode rein hervortreten zu lassen. Da zudem zur Zeit im Russischen Reiche nur von etwa 50 Orten mehr als 20 Jahre umfassende Temperatur-Beobachtungen vorliegen, so schien es ebenso gerathen, von einer Berechnung der 5-tägigen Temperaturmittel zu abstrahiren.

Demzufolge haben wir uns darauf beschränkt, die jährliche Periode der Temperatur für alle Orte einfach durch Monatsmittel darzustellen.

Unsere Tabellen geben zur Charakterisirung des jährlichen Ganges der Temperatur im Russischen Reiche ein- oder vieljährige Monatsmittel der Temperatur von 274 Orten

im europäischen und 105 Orten im asiatischen Russland (im Ganzen 4300 Jahrgänge umfassend) von den ältesten Zeiten bis und mit dem Jahre 1875 [1]). Es sind dies indessen durchaus nicht alle Orte, von welchen überhaupt Temperatur-Beobachtungen im Russischen Reiche vorliegen, allein die übrigen, in den Tabellen nicht comparirenden Temperatur-Daten (von 81 andern Orten und überdies ein Theil der Beobachtungen von 61 der obigen Orte, zusammen ungefähr 900 Jahrgänge umfassend) mussten bei der Kritik als ungenügend oder unzuverlässig ausgeschlossen werden.

Da es unser Bestreben war, alles publicirte und nicht publicirte bezügliche Beobachtungsmaterial in Russland zu sammeln und eine Wiederholung dieser mühsamen Arbeit für die Zukunft zu ersparen, so haben wir bei der Besprechung der Beobachtungen der einzelnen Orte auch diejenigen nicht mit Stillschweigen übergangen, welche sich dabei als unbenutzbar herausstellten. So dürfte denn der Quellennachweis am Schluss dieser Abtheilung so ziemlich das gesammte, auf die Temperatur bezügliche Beobachtungsmaterial im Russischen Reiche (Finland mitgerechnet) umfassen [2]).

Ehe wir zur Mittheilung der Resultate unserer Berechnungen übergehen, haben wir der Principien zu gedenken, welche uns bei der Sammlung, Bearbeitung und Kritik aller Beobachtungen leiteten, und einige allgemeinere d. h. auf ganze Gruppen von Beobachtungsorten sich beziehende Bemerkungen vorauszuschicken. Vor Allem aber ist es geboten, die Geschichte der Temperaturbeobachtungen resp. der meteorologischen Beobachtungen überhaupt im Russischen Reiche in ihren Hauptzügen kurz zu betrachten, da sie geeignet ist, der Kritik manche Anhaltspunkte zu gewähren.

1. Kurze Geschichte der meteorologischen Beobachtungen im Russischen Reiche.

Die ersten meteorologischen Beobachtungen in Russland sind bei der Academie der Wissenschaften in St. Petersburg angestellt worden, dieselben haben mit dem Jahr 1726 begonnen und sind bis auf die neuste Zeit fortgeführt worden. Selbst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gibt es nur noch sehr wenig Orte mehr, von welchen wir brauchbare meteorologische Beobachtungen besitzen, nämlich Astrachan, Åbo in Finland, Ssolikamsk und Pyschminsk am Ural, Ochotsk in Ostsibirien, Moskau, Warschau und Riga.

---

1) Ausserdem haben wir noch die Beobachtungen von 7 Orten im chinesischen Reich, 1 Ort in Japan, 7 Orten in den früheren russischen Besitzungen von Nord-Amerika und von zwei Orten in Norwegen (zusammen c. 140 Jahrgänge) bearbeitet, weil diese Beobachtungen von russischen Beobachtern oder wenigstens durch russische Vermittelung gemacht sind.

2) Ausgenommen sind hiervon die in den Zeitungen, namentlich in den Gouvernements-Zeitungen, publicirten Beobachtungen. Diese letzteren haben wir auf den Rath Herrn Wesselowskij's, welcher uns mittheilte, dass er viel verlorene Mühe auf ihre Bearbeitung verwandt habe, nur zum geringen Theil benutzt und dann auch nur diese erwähnt.

Erst in diesem Jahrhundert haben die meteorologischen Beobachtungen in Russland einen grösseren Aufschwung und raschere Entwickelung erfahren, nachdem durch wissenschaftliche Reisende wie Messerschmidt, Gmelin, Fischer, Pallas, Lachmann[1]) das Interesse für die physikalische Erforschung des Landes mehr geweckt wurde, Männer wie W. N. Karasin auf die Nützlichkeit eines ausgebreiteten Netzes meteorologischer Beobachtungen hingewiesen hatten[2]) und durch das hydrographische Departement der Marine (damals Государственный Адмиралтейский Департаментъ) und das Unterrichtsministerium Maassregeln zur Einrichtung meteorologischer Stationen getroffen wurden. Der ersten dieser Behörden verdanken wir Beobachtungen in einigen Hafenorten wie Nicolaew, Cherson von Anfang dieses Jahrhunderts an; die oberste Schulbehörde aber hat auf Antrag der Wilnaer Universität im Jahre 1803 eine Verordnung erlassen, wonach bei allen Schulen des Wilnaer Lehrbezirkes meteorologische Beobachtungen angestellt werden sollten[3]). Wenn dieser Verordnung damals wirklich Folge geleistet worden ist, so müssen die Beobachtungen entweder verloren gegangen oder ihr Aufbewahrungsort ganz in Vergessenheit gerathen sein, da Niemand darüber Auskunft geben konnte. Auf andere Schulen im Reiche wurde damals diese Verordnung noch nicht ausgedehnt; vielmehr geschah dies erst im Jahre 1832, wo auf Anregung der Academie der Wissenschaften das Unterrichtsministerium ein Circular an die Universitäten und die denselben untergeordneten höhern und mittlern Lehranstalten mit der Aufforderung zu meteorologischen Beobachtungen nach einer Instruction der Academie und zur Einsendung derselben an die letztere richtete[4]). Von dieser Epoche an beginnt nun, zum Theil in Folge dieser Verordnung, zum Theil auch unabhängig davon in den verschiedensten Theilen des Reiches eine rasche Entwickelung der meteorologischen Beobachtungen. Im Lehrbezirk der Kasan'schen Universität entstand ein Stationsnetz auf Initiative von Professor Knorr hin, die Finnische Societät der Wissenschaften gründete ein solches in Finland, der Akademiker Abich veranlasste die Begründung vieler meteorologischer Stationen im Kaukasus, Wesselowskij bewirkte die regelmässige Anstellung meteorologischer Beobachtungen bei den landwirthschaftlichen Schulen und Instituten des Domänenministeriums, in Estland, Livland und Kurland wurden von den literärischen Vereinen zahlreiche Stationen begründet, in entlegenen Gegenden betheiligte sich auch das Kriegsministerium durch Einrichtung von meteorologischen Beobachtungen auf vereinzelten Forts an dem gemeinnützigen Werke. Ganz besonders müssen wir aber einerseits der Bemühungen des hydrographischen Departements des Marineministeriums in dieser Richtung gedenken, welches an allen Küsten des Reiches in Hafenorten und auf Leuchtthürmen eine grosse

---

1) Wesselowskij, О климатѣ Россіи, S VIII.

2) Mémoire lu à la Société Imp. des Naturalistes de Moscou, dans la séance du 15 mars 1810. Kharkow 1812.

3) Siehe die Sammlung der Erlasse im Ministerium der Volksaufklärung (Сборникъ распоряженій по Министерству Народнаго Просвѣщенія) Bd. I, S. 10. St. Petersburg 1866.

4) l. c. S. 813.

Zahl von Stationen einrichtete und deren Beobachtungen sammelte und anderseits die grossartigen Opfer hervorheben, welche das Bergdepartement des Finanzministeriums unter dem Finanzminister Graf Cancrin und dem Chef des Stabes der Bergingenieure Tschewkin auf die Initiative des Akademikers Kupffer's hin — den seinerseits wieder Humboldt durch seine Autorität unterstützte — der physikalischen Erforschung Russlands zu Anfang der dreissiger Jahre durch Begründung der mit Instrumenten und Beobachtern reich ausgestatteten meteorologisch-magnetischen Observatorien in Petersburg, Katharinenburg, Barnaul und Nertschinsk, der meteorologischen Observatorien in Bogoslowsk, Slatoust und Lugan, sowie einer regelmässigen Sammlung, Bearbeitung und Publication dieser Beobachtungen brachte. Dies gab nicht nur den Anstoss zur Begründung ähnlicher Observatorien durch andere Ressorts in Moskau, Kasan, Tifliss, Peking, Sitcha, sondern führte auch das Bergdepartement im Jahre 1849 zur Gründung des physikalischen Central-Observatoriums als unentbehrliches Centrum für die beständige Leitung der meteorologischen Observatorien und Stationen, sowie für die Sammlung und Publication ihrer Beobachtungen[1]). Während in dem vom Corps der Bergingenieure von 1837 an unter Kupffer's Redaction herausgegebenen: «Annuaire magnétique et météorologique» nur die magnetischen und meteorologischen Beobachtungen der Observatorien des Bergwesens und der erwähnten andern vollständigern Observatorien veröffentlicht wurden, publicirte Kupffer als Director des physikalischen Central-Observatoriums in den von ihm vom Jahre 1847 an herausgegebenen «Annales de l'Observatoire physique central» und insbesondere in der von 1850 an erschienenen «Correspondance météorologique» auch die meteorologischen Beobachtungen einer Reihe anderer Orte im Reiche. So wurde nach und nach das physikalische Central-Observatorium der Sammelpunkt der meisten meteorologischen Beobachtungen in Russland und die Geschichte der letzteren erscheint von da an auf's innigste mit der dieser Central-Anstalt verknüpft[2]). Die im Verhältniss zur Grösse der Aufgabe durchaus ungenügende anfängliche Ausstattung dieses Instituts mit personellen und materiellen Hülfsmitteln musste bald zur Erschöpfung der vorhandenen Kräfte und damit zur raschen Abnahme der leitenden Thätigkeit des Instituts führen. Die Folge davon aber war, dass die Zahl der meteorologischen Stationen, obschon Freunde der Meteorologie wie Wesselowskij und Kämtz sowohl einzeln als durch Gesellschaften, wie die Kaiserlich Russische geographische Gesellschaft, die naturforschende Gesellschaft in Riga, etc. für Neubegründung solcher thätig waren, sich doch zu Anfang der 60-ziger Jahre bedeutend verminderte. Eine im Jahre 1864 von den Ministerien des Unterrichts und der Marine gemeinsam begonnene Reorganisation des meteorologischen Beobachtungssystems in Russland hatte auch keinen nachhaltigen Erfolg, weil nicht mit derjenigen der Central-Anstalt selbst der Anfang gemacht wurde und

---

1) sieh auch: A. Humboldt, Asie Centrale T. III. p. 76 et s.

2) H. Wild, Das physikalische Central-Observatorium in St. Petersburg und die neuere Entwickelung der Meteorologie in Russland. Russische Revue Bd. VII. S. 473. St. Petersburg 1875.

übrigens auch diese, die nachträglich erfolgen sollte, durch das plötzliche Hinscheiden Kupffer's im Mai 1865 vereitelt wurde. Auch unter seinem unmittelbaren Nachfolger Kämtz wurde dieselbe nicht in's Werk gesetzt, da er der Anstalt ebenfalls schon im December 1867 wieder durch den Tod entrissen wurde. Erst von dem Zeitpunkte an, wo die Academie der Wissenschaften, zu welcher im Jahre 1865 das physikalische Central-Observatorium übergeführt worden war, sich ernstlich mit der Reorganisation des meteorologischen Beobachtungsnetzes und vor Allem des Central-Observatoriums selbst befasste und letztere im Jahre 1871 Dank der Verwendung ihres Präsidenten, des Admirals Graf F. von Lütke, durch das Unterrichtsministerium auch erzielte, sehen wir die Zahl der meteorologischen Stationen in Russland und die Qualität der Beobachtungen auf denselben in eine Phase rascher und stetig zunehmender Entwicklung eintreten. Indem nämlich die Central-Anstalt jetzt in den Stand gesetzt wurde, die eingesandten Beobachtungen sofort sorgfältig zu controlliren, durch eine fortgesetzte Correspondenz mit den Stationen die Leitung der Beobachtungen zu einer effectiven zu gestalten, selbst viele Stationen mit genau verificirten, guten Instrumenten auszurüsten, wie auch für andere Orte solche zu besorgen und endlich schon nach Ablauf eines Jahres die berechneten und in den Annalen des Central-Observatoriums publicirten Beobachtungen als Ausweis der Verwerthung ihrer Anstrengungen den Beobachtern selbst wieder zuzustellen, wurde der Eifer und die Pünktlichkeit der letztern bedeutend gehoben, so dass wir wohl sagen dürfen, es seien von dieser Zeit an auch die fortgesetzten, höchst anerkennenswerthen Bemühungen des hydrographischen Departements der Marine sowie der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft in St. Petersburg und ihrer Sibirischen Abtheilung in Irkutsk erst vom rechten und durchschlagenden Erfolg gekrönt worden.

2. Aufschlüsse über die Art und Weise der Temperatur-Beobachtungen.

Von den Temperaturbeobachtungen im Russischen Reiche ist verhältnissmässig nur ein geringer Theil vollständig publicirt worden. Meist ist dies nur in den Annalen des physikalischen Central-Observatoriums geschehen. Dagegen sind aus diesen Beobachtungen abgeleitete Mittelwerthe von einer grössern oder geringern Zahl von Stationen in sehr vielen Werken und periodischen Schriften veröffentlicht, von welchen wir hier nur die bedeutendsten erwähnen, indem wir eine vollständigere Angabe dem Quellennachweis für die einzelnen Orte vorbehalten. Ehe die Annalen und die Correspondances des physikalischen Central-Observatoriums herausgegeben wurden, waren hauptsächlich die Schriften der Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg ein Sammelpunkt für die Veröffentlichung meteorologischer Beobachtungen; später publicirte Wesselowskij in dem von ihm redigirten Journal des Domänen-Ministeriums viele Beobachtungen, und im Anhang zu seinem mehrfach erwähnten Werk «Ueber das Clima Russlands» hat er unter andern von einer grossen Zahl von Orten in Russland zum ersten Mal die Temperaturbeobachtungen zur all-

gemeinen Kenntniss gebracht. Auch das von Kämtz redigirte und von der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft herausgegebene Repertorium für Meteorologie enthält viele Temperaturdaten, und ebenso findet man in den andern Schriften dieser Gesellschaft, wie auch ihrer Sibirischen Abtheilung in Irkutsk von einer Reihe von Orten meteorologisches Beobachtungsmaterial abgedruckt. Beobachtungen der Hafenorte und Leuchtthürme sind zum Theil in den Sapiski des hydrographischen Departements der Marine publicirt.

Ueber die Art und Weise der Anstellung dieser Beobachtungen insbesondere die dabei benutzten Thermometer und ihre Exposition geben leider die meisten dieser Publicationen entweder gar keinen oder nur sehr ungenügenden Aufschluss und wir mussten daher zu dem Ende durchweg auf die Originalbeobachtungen zurückgehen. Glücklicher Weise befand sich bei Beginn dieser Arbeit bereits der grössere Theil der Originalbeobachtungen im Archiv des physikalischen Central-Observatoriums und ist dazu seither noch das gesammte meteorologische Beobachtungsmaterial hinzugekommen, welches das hydrographische Departement der Marine im Laufe der Zeit gesammelt und behufs Concentration vor Kurzem dem Central-Observatorium übergeben hat. Auf unsere Bitte haben uns sodann wenigstens zur zeitweiligen Benutzung die Kaiserlich russische geographische Gesellschaft und die Sibirische Abtheilung derselben in Irkutsk, die Universität in Kasan, der Naturforscher-Verein in Riga, die estländische literärische Gesellschaft und das statistische Comité in Reval die in ihren Archiven noch vorhandenen Originalbeobachtungen überlassen.

Leider ist ein nicht unbedeutender Theil der Originale im Laufe der Zeit entweder ganz verloren gegangen oder konnte wenigstens ihr gegenwärtiger Verbleib nicht von uns ermittelt werden[1]). Aber auch die vorhandenen Originalbeobachtungen geben häufig über die Thermometer und ihre Aufstellung gar keine oder nur unbestimmte Nachrichten. In solchen Fällen haben wir zur Beurtheilung manch' Mal dadurch einige Anhaltspunkte gewinnen können, dass angegeben war, nach welcher Instruction die Beobachtungen ausgeführt wurden. Folgendes sind die hauptsächlichsten Instructionen, nach welchen auf einer grössern oder geringern Zahl von Stationen Beobachtungen angestellt worden sind:

1. Instruction der Academie der Wissenschaften von 1832[2]). Dieselbe enthält mehr allgemeinere Regeln, weist auf von der mechanischen Werkstätte der Academie zu beziehende Instrumente hin und auf speciellere Instructionen vom Akademiker Kupffer.

2. Instructionen des Akademikers Kupffer von 1835, 1836, 1839, 1843, 1855, 1857, 1859 in russischer, französischer und deutscher Sprache[3]). Die Vorschriften

---

1) Auf die Einsicht der Originalbeobachtungen der Stationen in der Kaukasischen Statthalterschaft, welche im Observatorium in Tifliss aufbewahrt werden und der bei der Gesellschaft der Wissenschaften in Helsingfors deponirten Originale der finländischen Stationen haben wir verzichtet, da wir über die erstern vom Observatorium in Tifliss und über die letztern in den Publicationen jener Gesellschaft genügenden Aufschluss erhielten.

2) Сборникъ распоряженій по Министерству Народнаго Просвѣщенія. С.-Петербургъ 1866. Bd. I, S. 820.

3) Руководство къ дѣланію метеорологическихъ и магнитныхъ наблюденій, составленное А. Купферомъ. Санктпетербургъ 1835.

über die Thermometer und deren Aufstellung zur Beobachtung der Lufttemperatur sind in diesen Instructionen sehr übereinstimmend Folgende: Nach Beschreibung der Methoden zur Calibrirung und Bestimmung der Normalpunkte eines Normal-Quecksilberthermometers heisst es, dass alle an die Stationen zu vertheilenden Thermometer vorher in Petersburg mit einem solchen Normalthermometer verglichen werden sollen und zwar sowohl über als unter 0°. Ausser den beiden Quecksilber-Thermometern (des Psychrometers) soll jede Station noch ein Weingeist-(Minimum-)Thermometer haben, welches bei Temperaturen unter — 30° R. an Stelle des Quecksilber-Thermometers zu brauchen sei. Die Correctionen des letztern sollen nach den französischen Instructionen durch Vergleich mit dem Quecksilberthermometer oberhalb — 30° R. auf den Stationen bestimmt werden; in den russischen Instructionen heisst es, dass die an die meteorologischen Stationen versandten Weingeist-Thermometer schon vom Mechanikus nach einem Normal-(Quecksilber-)Thermometer eingetheilt seien. — «Die Lufttemperatur muss jeder Zeit im Schatten beobachtet werden. Zu dem Ende ist es am bequemsten, die Thermometer aussen an einem nach Norden gewendeten Fenster anzubringen. Zugleich sind sie gegen Regen und Wind vermittelst umgebender Brettchen zu schützen, die aber immerhin so zu stellen sind, dass die Luft frei um die Thermometer circuliren kann».

3. Instruction von Professor E. Knorr in Kasan für die Beobachter im Kasanschen Lehrbezirk von 1835 [1]). Nach dieser Instruction soll das Thermometer aussen an einem nach Nord gerichteten Fenster, in wenigstens 2 Zoll Abstand von demselben angebracht werden; für den Fall, dass dies nicht angehe, könne das Thermometer auch an einem dicken Brett befestigt werden, das dann durch Drehung um eine verticale Axe jeweilen so zu stellen sei, dass das Thermometer sich beständig im Schatten befinde.

4. Instruction für die Anstalten beim Domänen-Ministerium von 1840 [2]). Das Thermometer soll in freier Luft so aufgehängt werden, dass es sich beständig im Schatten befinde, z. B. an der Nordseite eines Hauses am Fenster, aber nicht zu nahe an

---

Instructions pour faire les observations météorologiques et magnétiques rédigées par A. T. Kupffer, St. Pétersbourg 1836.

Руководство къ дѣланію метеорологическихъ наблюденій, составленное А. Купферомъ. Второе изданіе. Санктпетербургъ 1839.

Instructions d'après lesquelles se font les observations magnétiques et météorologiques dans les observatoires des mines en Russie rédigées par A. T. Kupffer, St. Pétersbourg 1843, et Annuaire magnétique et météorologique. Année 1841.

Наставленіе къ производству магнитныхъ и метеорологическихъ наблюденій, составленное А. Купферомъ. Сводъ магн. и метеорол. наблюденій за 1846 годъ. Изданіе второе, исправленное. С.-Петербургъ 1855.

Руководство къ производству метеорolог. наблюденій, составленное А. Я. Купферомъ. Санктпетербургъ 1857.

Anleitung zu meteorologischen Beobachtungen von dem Akademiker I. A. Kupffer, übersetzt von W Deringer. Correspondenzblatt des naturf. Vereins in Riga 1859.

1) Ученыя записки Казанскаго университета 1835. I. 193.

2) Наставленіе для дѣланія метеорolог. наблюденій, составленное для заведеній подвѣдомыхъ Министерству Государственныхъ Имуществъ. Санктпетербургъ 1840.

den Scheiben und so dass die Luft frei darum herum circuliren kann. Ein Dach darüber zum Schutz gegen Regen ist nützlich.

5. Instruction des hydrographischen Departements des Marine-Ministeriums für meteorologische Beobachtungen in den Kriegshäfen von 1843[1]). Die nach einem vom hydrographischen Departement gelieferten Normal-Quecksilberthermometer verificirten Thermometer (sowohl Quecksilber- als Weingeistthermometer) sind im Schatten an einem Pfahle oder, was bequemer ist, vor dem Fenster eines Hauses aufzustellen, wo es durch ein Dach gegen Regen und, wenn nöthig, auch durch seitliche Schirme aus dünnen Brettchen (mindestens $^1/_2$ Fuss abstehend) gegen die Sonne geschützt wird.

6. Instruction des Professors Nervander für die meteorologischen Stationen in Finland von 1846[2]). In Betreff der Thermometer heisst es hier: Jede Station sollte mit 2 Quecksilberthermometern (und einem Weingeistthermometer für sehr niedrige Temperaturen) versehen sein, welche an verschiedenen Seiten des Hauses vor den Fenstern anzubringen und von welchen je das zur Zeit im Schatten befindliche abzulesen sei.

7. Instruction der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft von 1857[3]). Verweist in Betreff der Verification der Thermometer auf Kupffer's Instruction. Das Thermometer soll stets im Schatten sein, wenigstens zur Zeit der Beobachtung, am besten vor einem nach Nord gerichteten Fenster eines ungeheizten Zimmers in 1′ Abstand von der Wand und 12—15′ über dem Erd-Boden; es muss der freien Luft an einem frei gelegenen Orte, also z. B. nicht in einem engen Hof, ausgesetzt sein und auch nicht von reflectirten Strahlen getroffen werden. Die Kugel soll ganz frei sein. Ein Dach oberhalb verhindert die Benetzung durch Regen.

8. Instruction zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen von L. F. Kämtz 1860[4]). Diese Instruction sagt über die Thermometer und ihre Aufstellung nur Folgendes: «Das Thermometer muss möglichst frei hängen und darf weder von directen, noch von reflectirten Strahlen der Sonne getroffen werden. Am vortheilhaftesten ist die Aufstellung auf einer Nordseite eines frei stehenden Hauses, dann kann man auch im Sommer am Morgen, am Nachmittage und am späten Abende Messungen mit demselben Instrumente machen, ohne dass die Sonne darauf scheint. Wo möglich muss man es vermeiden, das Thermometer vor dem Fenster eines geheitzten Zimmers aufzuhängen; sollte dieses nicht möglich sein, so gebe man dem Instrumente etwa einen Fuss Abstand vom Fenster.

---

1) Наставленіе для дѣланія метеорологическихъ наблюденій въ военныхъ портахъ. Составлено при Гидрографическомъ Департаментѣ Морскаго Министерства. Санктпетербургъ 1843.

2) Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens förhandlingar III. 1855—56. Helsingfors 1856. S. 36.

3) Инструкція для производства метеоролог. наблюденій отъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Санктпетербургъ 1857.

4) Repertorium für Meteorologie herausgegeben von der Kais. geogr. Gesellschaft zu St. Petersburg, redigirt von L. F. Kämtz, I. Bd. S. 1. Dorpat 1860.

Vortheilhaft ist es über dem Instrumente ein kleines Dach anzubringen, um es vor Regentropfen zu schützen».

9. Instruction für meteorologische Stationen von 1869[1]) — Ergänzungen dazu von 1871[2]) — Weitere Ergänzungen dazu von 1874[3]) — Neue Instruction für meteorologische Stationen von 1875[4]) verfasst von H. Wild (in russischer und deutscher Sprache). — Diese Instruction gibt eine genauere Anleitung über die zweckmässigste Aufstellung der Thermometer in Blechgehäusen mit durchbrochenen Wänden, Dach und Boden und äussern, nach Norden und unten zu offenen Holzgehäusen behufs Bestimmung der wahren Lufttemperatur. Da in einer besondern Abhandlung[5]), in welcher diese Thermometer-Aufstellung des Nähern beschrieben und abgebildet ist, nachgewiesen ist, dass dieselbe die wahre Temperatur der Luft mit einer Sicherheit von ± 0°1 zu bestimmen erlaubt, so werden wir uns auf dieselbe in der Folge als die normale beziehen, um darnach die Fehler anderer Thermometeraufstellungen zu ermitteln. — Die Correctionen aller seit 1869 vom physikalischen Central-Observatorim für meteorologische Stationen besorgten Thermometer, sowohl der Quecksilber- als Weingeist-Thermometer, sind daselbst durch Vergleich für Temperaturen über und unter 0° auf ein bestimmtes, calibrirtes Normal-Quecksilber-Thermometer bezogen[6]).

Die vollständigsten und sichersten Aufschlüsse über die Thermometer und ihre Aufstellung auf den einzelnen Stationen wie auch die Lage der letztern geben aber die Berichte über die Reisen zur Einrichtung und zur späteren Inspection vieler derselben, wobei freilich zu bedauern ist, dass wir aus der frühern Zeit deren nur höchst wenige und sehr lückenhafte besitzen. Um uns bei dem Quellennachweis und der Besprechung der einzelnen Stationen kürzer fassen zu können, führe ich hier diejenigen Reisen und Berichte auf, deren Resultate von uns benutzt worden sind.

1. Reise des Akademikers Kupffer von St. Petersburg nach Katharinenburg, Barnaul und Nertschinsk und zurück im Jahre 1841. Sehr kurzer Bericht darüber im Annuaire magnétique et météorologique Année. 1841, p. 5 und folg.

2. Reisen von F. Müller und Treskowsky in den Jahren 1864 und 1865 zur Einrichtung meteorologischer Stationen im Auftrag des Unterrichtsministeriums und des hydrographischen Departements der Marine. Die Berichte sind zum Theil bloss handschriftlich

---

1) Repertorium für Meteorologie, herausgegeben von der Kaiserl. Academie der Wissenschaften, redigirt von H. Wild. Bd. I. S. 1. St. Petersburg 1870, und Инструкція для метеоролог. станцій Г. Вильда.

2) idem Bd. II. S. 1. St. Petersburg 1872.

3) idem Bd. IV. № 1. St. Petersburg 1874.

4) idem Bd. V. № 1. St. Petersburg 1877. Russisch in: Приложеніе къ XXVII тому Записокъ Имп. Акад. Наукъ. № 2. Санктпетербургъ 1875.

5) idem Bd. VI. № 9. Aufstellung der Thermometer zur Bestimmung der wahren Lufttemperatur von H. Wild, 19. December 1878.

6) sieh auch Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1875 und 1876. S. 22 und folg.

vorhanden, zum Theil in den Jahresberichten des Directors des hydrographischen Departements von 1864, 1865 und 1866 publicirt.

3. Mittheilungen von Professor Abich über die Einrichtung meteorologischer Stationen in Transkaukasien. Bulletin Physico-Mathém. VII. p. 280, 1848, und IX. p. 1, 1850.

4. Mittheilungen von Director A. Moritz über die meteorologischen Stationen der Kaukasischen Statthalterschaft in «Lebenslinien der meteorologischen Stationen am Kaukasus» (Mém. des Savants étrangers T. VIII. St. Petersburg 1859), ferner in seinen Jahresberichten des Tiflisser-Observatoriums (mit Ausnahme von zweien nur handschriftlich vorhanden) und in besondern erbetenen schriftlichen Berichten an das physikalische Central-Observatorium.

5. Reise von Akademiker Wild von St. Petersburg nach Tifliss und zurück im Jahre 1869. Bericht darüber, insofern er den Zustand der besuchten meteorologischen Stationen betrifft, bloss handschriftlich vorhanden.

6. Reisen von Marine-Capitän-Lieutenant M. Rykatschew zur Inspection der meteorologischen Stationen am Ural, an der Wolga und in Süd-Russland im Sommer 1872 und 1876. Publicirt in den Jahresberichten des physikalischen Central-Observatoriums für 1871 und 1872. Beilage IV., sowie für 1875 und 1876. Beilage III.

7. Reise von Dr. W. Köppen im Sommer 1872 zur Inspection des meteorologischen Observatoriums in Lugan und einiger meteorologischer Stationen in der Krim. Ein Bericht darüber ist im Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1871 und 1872. Beilage V. veröffentlicht.

8. Reisen von Dr. Fritsche zur Inspection und Einrichtung meteorologischer Stationen in Sibirien, Inspection der magnetisch-meteorologischen Observatorien in Katharinenburg, Barnaul und Nertschinsk in den Jahren 1873 und 1874, sowie 1876 und 1877. Berichte darüber sind in den Beilagen der Jahresberichte des physikalischen Central-Observatoriums für 1873 und 1874, sowie für 1877 und 1878 veröffentlicht. In denselben Beilagen und denen für 1871 und 1872, sowie für 1875 und 1876 sind Dr. Fritsche's Jahresberichte des Pekinger Observatoriums von 1870—1874 publicirt, in denen sich vielfache Mittheilungen über das Observatorium in Peking und einige von da aus eingerichtete meteorologische Stationen in China befinden.

9. Bericht über die Inspection meteorologischer Stationen in den Jahren 1874 und 1875 von Cand. chem. F. Dohrandt bei Gelegenheit seiner Reise nach dem Amu-Darja und zurück. Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1875 und 1876. Beilage II.

10. Reisen von Cand. phys. J. Mielberg zur Einrichtung und Inspection meteorologischer Stationen in den nördlichen Gouvernements im Sommer 1875 und 1876. Bericht darüber ibid. Beilage I.

3. Bisherige Zusammenstellungen und Bearbeitungen von Temperaturbeobachtungen in Russland.

Temperaturbeobachtungen im Russischen Reiche sind bereits von verschiedenen Forschern zusammengefasst und durch weitere Bearbeitung wissenschaftlich verwerthet worden. Indem wir bezüglich solcher Arbeiten, die nur einen oder wenige Beobachtungsorte betreffen, auf den Quellennachweis für die einzelnen Orte verweisen, heben wir hier nur kurz diejenigen grösseren Werke hervor, welche zu verschiedenen Epochen die Gesammtheit der damals vorliegenden Temperaturdaten für Russland oder wenigstens für grössere Theile des Reiches in den Kreis ihrer Betrachtung zogen.

Alexander von Humboldt hat in seiner berühmten Abhandlung: «Des lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le globe (Mémoires de la Société d'Arcueil T. III. p. 465—611. 1817)» bloss von 5 Orten im Russischen Reiche genügend sichere Temperaturdaten benutzen können.

Kämtz gibt in seinem Lehrbuch der Meteorologie Bd. II. (1832) in den Temperaturtafeln auf S. 88 auch nur von 8 Orten aus Russland die Jahres- und Monatsmittel der Temperatur.

In den 1841 in Dove's Repertorium der Physik Bd. IV. erschienenen Tabellen über die mittlere Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche von Mahlmann compariren bereits Temperaturdaten von 33 Orten im Russischen Reiche.

Auch Dove gibt in seinen «Temperaturtafeln nebst Bemerkungen über die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde und ihre jährlichen periodischen Veränderungen» (Abhandlungen der Berliner Academie von 1848), auf welche er seine Monatsisothermen stützte, nur von 45 Orten in Russland die Monats- und Jahresmittel der Temperatur.

So blieb es denn Wesselowskij vorbehalten, in seinem grossen, 1857 erschienenen Werk «Ueber das Klima von Russland» zum ersten Mal alle publicirten und viele bis dahin nur handschriftlich vorhandene Temperaturbeobachtungen im Russischen Reich nicht bloss gesammelt, sondern auch gesichtet und zur Darstellung der Temperaturverhältnisse Russland's verwerthet zu haben. Die Tabelle auf S. 5 seines Werkes[1]) umfasst die Temperaturbeobachtungen von 152 Orten im Russischen Reiche mit 1420 Jahrgängen.

Was seither in dieser Richtung geleistet worden ist, kann fast nur als Ergänzung der Arbeit von Wesselowskij bezeichnet werden. So hat Dove in seinen neuesten Temperaturtabellen[2]) nur einige wenige Orte aus Russland den Wesselowskij'schen Daten beigefügt. Dasselbe gilt von Kämtz's Untersuchungen über das Klima der südrussischen Steppen[3]) insofern dieselbe die Temperatur-Verhältnisse der letztern behan-

1) Diese Tabelle ist auch abgedruckt in: Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches von Baer und Helmersen, Bd. XXVIII. und in «Correspondances Météorologiques Année 1855». Correspondance p. XXXV.

2) Dove, Klimatologische Beiträge. 2. Abtheilung, S. 50. und folg. Berlin 1869.

3) Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. I. S. 219. Dorpat 1860.

delt, ferner von A. von Middendorff's Bearbeitung des Klima's von Sibirien[1]). Für die östlichen und nordöstlichen Theile Sibiriens dagegen haben L. von Schrenck's Reisen und Forschungen im Amur-Lande, Bd. IV. (1. Lieferung: Meteorologische Beobachtungen im Amur-Lande und Resultate aus denselben; St. Petersburg 1876, und 2. Lieferung: Ueber das Klima Ostasiens von Dr. H. Fritsche; St. Petersburg 1877), sowie R. Maak's Materialien für das Studium des Klimas vom Jakutskischen District[2]) in der neuesten Zeit sehr werthvolle Temperaturdaten (je für ungefähr 9 Punkte) geliefert, welche wir noch benutzen konnten.

4. Unsere Bearbeitung der Temperaturbeobachtungen in Russland.

Da wir nach den Angaben der Einleitung betreffend unsere Tabellen über ein drei Male grösseres Beobachtungsmaterial als Wesselowskij verfügten (396 Orte mit 4300 Jahrgängen), so hätte schon dieser Umstand allein eine neue Bearbeitung der Temperaturbeobachtungen rechtfertigen können. Sie wurde aber ausserdem noch in der Absicht unternommen, dabei an die Beobachtungen einen schärfern kritischen Maassstab als bisher anzulegen. Je mehr nämlich die Meteorologie als Wissenschaft sich entwickelt, desto dringender macht sich das Bedürfniss geltend, die bezüglichen Forschungen auch nur auf solche Beobachtungen zu stützen, welche den Anforderungen der Wissenschaft Genüge leisten d. h. zuverlässig, hinlänglich genau, und mit guten Instrumenten nach richtigen Methoden angestellt sind. Durch die mannigfachen Beziehungen des physikalischen Central-Observatoriums als Central-Anstalt und durch die Inspections-Reisen der neuesten Zeit durften wir hoffen, in höherem Maasse als unsere Vorgänger eine nützliche Kritik bei der Durchsicht der Beobachtungen ausüben zu können.

Bei dieser Kritik der Beobachtungen haben wir durchweg folgende Momente in's Auge gefasst und demgemäss auch im Quellennachweis berücksichtigt:

a) Name und Stand der Beobachter. Dieselben können häufig ein Kriterium für die grössere oder geringere Zuverlässigkeit der Beobachtungen abgeben.

b) Zeitbestimmung bei den Beobachtungen. Das Innehalten der richtigen Zeit wird gegenwärtig mit Recht als eine wesentliche Bedingung guter meteorologischer Beobachtungen betont und demgemäss bei der Einrichtung meteorologischer Stationen darauf geachtet, dass der Beobachter sei es durch nahe Telegraphenstationen oder Observatorien, sei es durch Sonnenuhren oder ähnliche astronomische Hülfsmittel einfacher Art in den Stand gesetzt werde, die Uhr, nach der er seine Beobachtungen macht, von Zeit zu Zeit

---

1) Dr. A. v. Middendorff's Sibirische Reise Bd. IV. Theil 1. Lieferung 3. Klima St. Petersburg 1861.

2) Вилюйскій Округъ, Якутской Области. Часть I. Матеріалъ для изученія климата Якутской Области. Р. Маакъ. Иркутскъ 1877 г.

zu reguliren. Leider fehlen bei den meisten Temperaturbeobachtungen aus älterer Zeit Nachrichten über die angewandten Mittel zur richtigen Zeitbestimmung. So misslich indessen eine daraus entstehende Unsicherheit z. B. für die Fixirung des täglichen Ganges der Temperatur sich erweist, so hat sie doch für die Bestimmung der Tagesmittel der Temperatur, die uns hier allein interessirt, glücklicher Weise eine viel geringere Bedeutung, indem sie da nur auf die am Mittel der Terminsbeobachtungen anzubringende Correction behufs Reduction desselben auf wahre Tagesmittel der Temperatur influirt. Unsere Inspectionen haben bis dahin nur in einem einzigen Falle nämlich in Katharinenburg am 12. Juni 1872 einen Uhrfehler (und zwar ein Vorgehen) von einer Stunde constatirt. Hätte man also im Juni aus 2 Terminsbeobachtungen z. B. aus 9^h a. und 9^h p. oder aus 10^h a. und 10^h p. die wahre Mitteltemperatur daselbst ableiten wollen, so hätte man in den, am Mittel beider Termine zu den Ende anzubringenden Correctionen folgende Fehler nach Tabelle V. des 2. Theiles begangen.

Katharinenburg.

Reduction auf wahre Tagesmittel der Combinationen:

	$\frac{1}{2}(8^h a. + 8^h p.)$	Diff.	$\frac{1}{2}(9^h a. + 9^h p.)$	Diff.	$\frac{1}{2}(10^h a. + 10^h p.)$
Juni	—0°,39	0°,05	—0°,34	0°,05	—0°,29
Februar . .	1,10	0,24	0,86	0,54	0,32

In Juni hätte also der Fehler wegen unrichtiger Zeit blos 0°,05 und im Februar, wo er seinen Maximalwerth erreicht, auch nur 0°,2 bis 0°,5 für das Tagesmittel betragen. Noch geringer wird der Einfluss des Uhrfehlers, wenn das Mittel aus 3 Terminsbeobachtungen z. B. aus 7^h a., 1^h und 9^h p. oder 8^h a., 2^h und 10^h p. abgeleitet wird. Aus unsern Tabellen IV. und V. ergeben sich dann folgende Differenzen der Correctionen.

Katharinenburg.

Reduction auf wahre Tagesmittel der Combinationen:

	$\frac{1}{3}(6^h a. + 12^h a. + 8^h p.)$	Diff.	$\frac{1}{3}(7^h a. + 1^h p. + 9^h p.)$	Diff.	$\frac{1}{3}(8^h a. + 2^h p. + 10^h p.)$
Juni	—0°,50	0°,19	—0°,69	0°,13	—0°,82

Die Unsicherheit des Tagesmittels der Temperatur in Folge des Uhrfehlers von einer ganzen Stunde erreicht also hier nur 0°,19 (im Maximum, da in andern Monaten die Correctionen bedeutend geringer sind).

Aus den Tafeln V ersieht man leicht, dass auch für andere Orte die Unsicherheit der Tagesmittel durch entsprechende Uhrfehler nicht grösser würde. Setzen wir also, was wohl zulässig ist, voraus, dass im Allgemeinen die Uhrfehler eine halbe Stunde nicht überschritten haben mögen, so folgt aus dem Vorstehenden, dass diese Unsicherheit in der Zeitbestimmung unsere Tagesmittel der Temperatur durchschnittlich noch nicht bis $\pm$ 0°,1 zweifelhaft machen kann.

c) Beschaffenheit der Beobachtungsthermometer. Da gewöhnliche käufliche Thermometer häufig um halbe ja ganze Grade falsch zeigen, so haben wir es uns angelegen

sein lassen, Nachrichten über den Urprung, nähere Beschaffenheit, allfällige Verification der auf den Stationen benutzten Thermometer möglichst vollständig zu sammeln und im Quellennachweis mitzutheilen. Leider sind diese Nachrichten im Allgemeinen sehr spärliche und für sehr viele Orte konnte überhaupt keinerlei bezügliche Angabe aufgefunden werden. Glücklicher Weise sind viele der benutzten Thermometer aus der Werkstätte des Mechanikers der Academie der Wissenschaften Girgensohn und seines Nachfolgers Krause hervorgegangen, welche den ob'erwähnten Instructionen Kupffer's gemäss nach sorgfältig untersuchten Normalquecksilberthermometern verificirt resp. getheilt sein sollten. Die Quecksilberthermometer dieser Abstammung waren meistens in $^1/_5{}^\circ$ Réaum. auf einer versilberten Metallscale mit Ausschnitt für das Thermometerrohr getheilt (trockenes Thermometer des Psychrometers) und bei diesen Instrumenten wenigstens haben zahlreiche Verificationen, welche wir in neuster Zeit nach Normalthermometern im Central-Observatorium an ihnen zu machen Gelegenheit hatten, keine grösseren Correctionen als 0°1 Réaumur (abgesehen von den in der Regel auch nicht viel mehr betragenden Nullpunktscorrectionen) ergeben. Belege hierfür findet man für Temperaturen von 0 bis 24° Réaumur in den oben erwähnten Reiseberichten. Für Temperaturen unter 0° gebe ich hier nur die Resultate einer Vergleichung eines ältern, im Central-Observatorium befindlichen Instrumentes dieser Art: Krause No. 83 mit dem weiter unten noch zu erwähnenden Normalquecksilberthermometer No. 10′ von Geissler in Bonn. Darnach betrugen die Correctionen von Krause No. 83:

bei	0°	—4°	—8°	—12°	—17° Réaumur
Correction	—0°2	—0°2	—0°1	— 0°1	— 0°1 Réaumur.

Die Weingeistthermometer von Girgensohn und Krause dagegen sind nur in ganze Grade Réaumur ebenfalls auf versilberter Metallscale getheilt. Zwei im Central-Observatorium befindliche Instrumente dieser Art Krause No. 675 und Krause No. 1522 haben bei 0° und —17° Réaumur sehr nahe dieselbe Correction ergeben, bezogen auf das obige Normal-Quecksilber-Thermometer, so dass darnach die erwähnte Regel befolgt zu sein scheint.

Zahlreichere Vergleichungen des Quecksilber- und Weingeistthermometers sind in Ostsibirien gemacht worden. So hat Fuhrmann, Präparant des Herrn von Middendorff auf seiner Expedition, in Udskoi-Ostrog ein Quecksilberthermometer und Weingeistthermometer längere Zeit verglichen[1]), woraus wir folgende mittlere Resultate abgeleitet haben (Mittel aus je 18—38 Beobachtungen.)

Quecks.	0°29	—5°02	—10°18	—15°08	—19°77	—24°84 Réaumur
Weingeist	0,08	—5,59	—10,77	—15,81	—20,31	—25,45 Réaumur
Differenz	0,21	0,57	0,59	0,73	0,54	0,61 Réaumur.

1) Dr. A. v. Middendorff s Sibirische Reise, Bd. I. Th. 1. S. 20—24.

Dieses Weingeistthermometer scheint sonach auch nach einem Quecksilberthermometer getheilt worden zu sein, was dagegen entschieden nicht von den folgenden beiden gilt. Aus den Vergleichungen von Dawydow in Werchneudinsk (1848—1851)[1]) haben wir nämlich analog folgende mittlere Resultate (Mittel aus je 39 Beobachtungen) erhalten:

Quecks. No. 8 a.	—0°,32	—5°,05	—9°,96	—15°,09	—20°,30	—25°,17	—28°,72 Réaumur.
Weing. No. 432	—0,22	—4.89	—9,58	—14,43	—19,26	—23,69	—26,84 Réaumur.
Differenz	—0,10	—0,16	—0,38	— 0,66	— 1,04	— 1,48	— 1,88 Réaumur.

Entsprechend berechnen sich aus den Vergleichungen des von Albrecht in St. Petersburg verfertigten Weingeistthermometers und des Quecksilberthermometers No. 2 von Krause, die Herr von Schrenck zu seinen Beobachtungen in Nicolaewsk benutzte (1855—1856)[2]) folgende mittlere Werthe (Mittel aus je 39 Beobachtungen):

Quecks.	—0°,30	—5°,03	—9°,86	—14°,88	—19°,92	—25°,03 Réaumur.
Weingeist	—0,25	—4,77	—9,30	—14,02	—18,48	—22,84 Réaumur.
Differenz	—0,05	—0,26	—0,56	— 0,86	— 1,44	— 2,19 Réaumur.

Wie man sieht, nehmen bei diesen zwei Weingeistthermometern die negativen Correctionen derselben, die Angaben der Quecksilberthermometer als richtige betrachtet, mit fallenden Temperaturgraden stetig zu, was wohl zum grössern Theil den verschiedenen Ausdehnungsgesetzen des Weingeists und Quecksilbers beizumessen ist, indem wahrscheinlich das Weingeistthermometer oberhalb 0°, etwa bei 0° und 20° mit dem Quecksilberthermometer verglichen und dann die Theilung unter Voraussetzung der Calibrität der Röhre einfach von 0° an abwärts fortgesetzt wurde. Dafür sprechen die Vergleichungen des Quecksilber- und Weingeist-Thermometers durch Hansteen und die von Dohrandt im December 1876 im physikalischen Central-Observatorium ausgeführten Verificationen eines Normal-Weingeist-Thermometers von Dr. Geissler in Bonn nach dem Normal-Quecksilber-Thermometer No. 10′ von demselben Künstler[3]).

Auf das letztere Instrument, das in $^1/_{10}°$ getheilt ist und von —40° bis +60° Celsius geht, beziehen sich alle Thermometer-Correctionen, die im physikalischen Central-Observatorium bestimmt worden. Dasselbe ist von Herrn Dohrandt seiner Zeit sorgfältig calibrirt worden und seine Normalpunkte 0 und 50° sind durch Vergleich mit einem ähnlichen ebenfalls calibrirten und von 0 bis 100° gehenden Normal-Thermometer ermittelt worden, dessen Normalpunkte seinerseits nach den, von Herrn Pernet aufgestellten und kürzlich vom internationalen Meteorologen-Congress adoptirten Regeln

1) Aus den im Central-Observatorium aufbewahrten handschriftlichen Journalen Dawydow's.
2) Dr. L. v. Schrenck's Reisen und Forschungen im Amur-Lande. Bd. IV, Liefer. I.
3) sieh Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1875 und 1876. S. 21.

bestimmt worden sind. Dasselbe stimmt nach meinen Vergleichungen in seinen Angaben bis auf $\pm 0°,01$ mit einem von Herrn Hellmann calibrirten Normalthermometer von R. Fuess in Berlin, dessen Normalpunkte nach denselben Regeln bestimmt sind, überein[1]).

Nachstehend stelle ich nun die aus diesen Vergleichungen folgenden Correctionen der verschiedenen Weingeistthermometer (die erstern ebenfalls auf Celsius-Grade reducirt) der leichtern Uebersicht halber zusammen:

Ablesung am Weingeistthermometer	Correctionen zur Reduction auf das Quecksilber-Thermometer: Geissler	Hansteen	Dawydow	von Schrenck
0°	0°,00	0°,00	0°,00	0°,00
— 5	—0,15	—0,11	—0,09	—0,30
—10	—0,31	—0,24	—0,28	—0,63
—15	—0,51	—0,42	—0,56	—0,98
—20	—0,72	—0,65	—0,89	—1,48
—25	—1,03	—1,03	—1,31	—2,05
—30	—1,37	—1,54	—1,80	—2,94
—35	—1,72	—2,33	—2,46	—3,68
—40	—2,11	—3,50	—3,36	

Wir besitzen übrigens eine für die Bestimmung niedriger Temperaturen mit Weingeistthermometern höchst wichtige Untersuchung von Recknagel «über die wahre Volumsänderung des Weingeistes durch die Wärme»[2]), welche gestattet, die unmittelbaren Angaben eines wirklich calibrischen Weingeistthermometers auf die des Luftthermometers zurückzuführen. S. 354 nämlich der erwähnten Abhandlung gibt Recknagel eine Vergleichstabelle der entsprechenden Angaben des Luftthermometers und des Weingeistthermometers unter 0°, wenn beide Instrumente bei 0° und +15° Celsius übereinstimmen, das letztere genau calibrisch und das eine Mal mit absoluten Alcohol, das andere Mal mit 90 procentigem Weingeist gefüllt ist. Hieraus habe ich zur unmittelbaren Vergleichung mit den obigen Zahlen folgende, an den Ablesungen am Weingeistthermometer anzubringende Correctionen abgeleitet:

Ablesung am Weingeistthermometer	Correctionen zur Reduction auf das Luftthermometer: für absol. Alcohol	für 90% Weingeist
0°	0°,0	0°,0
—10	—0,4	— 0,6
—20	—1,0	— 1,4
—30	—2,0	— 2,6
—40	—3,6	— 4,6
—50	—5,2	— 7,1
—60	—7,7	—10,1

1) sieh Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1877 und 1878. S. 46–49.
2) Sitzungsberichte der Münchener Academie 1866.

Da nach den, ebenfalls von Recknagel ausgeführten Vergleichungen des Quecksilberthermometers mit dem Luftthermometer (ebendaselbst S. 342) das erstere bei +40° bloss um 0°2 zu hohe und bei —25° um nur 0°1 zu niedrige Temperaturen angibt, so stimmen die vorstehenden Daten im Zeichen und ungefähren Betrag mit unsern obigen überein.

In den Fällen also, wo zwar mit einem gut gearbeiteten Weingeistthermometer beobachtet worden ist, indessen unbekannt geblieben ist, ob dasselbe nach einem Quecksilberthermometer bei den Temperaturen unter Null getheilt resp. verificirt worden ist, repräsentiren die vorstehenden Correctionen die ungefähren Fehler, mit welchen die Beobachtungsdaten eventuell behaftet sein können. Schon von —25° an beträgt hiernach die Unsicherheit bereits 1° und kann bei —40° bis zu 3°5 gehen und zwar zeigt das Weingeistthermometer, wenn die Reduction auf das Quecksilberthermometer nicht angebracht worden ist, je um so viel zu hohe Temperaturen an.

Uebrigens können auch gute (calibrirte) Quecksilberthermometer verschiedenen Ursprungs wegen der verschiedenen Ausdehnung des Glases bei +50° und —40° sehr wohl um 0,2 bis 0°3 in ihren Angaben auseinandergehen, so dass hohe und niedrige Temperaturen in verschiedenen Gebieten strenggenommen nur nach Vergleichung der Normal-Quecksilberthermometer miteinander oder mit dem Luftthermometer comparabel werden. Da alle seit 1869 vom physikalischen Central-Observatorium ausgegebenen Quecksilber- und Weingeistthermometer direct oder mittelbar nach dem erwähnten Normal-Quecksilberthermometer Geissler No. 10′ verificirt worden sind, so sind also auch alle mit diesen Instrumenten beobachteten Temperaturen unmittelbar vergleichbar. Leider war es namentlich in den ersten Jahren nicht immer möglich gewesen, die Thermometer auch unter 0° gehörig zu verificiren, indem das Abwarten der grössten Winterkälte zu dem Ende die Einrichtung der Station oft zu sehr verzögert hätte. Erst seit Herr Trautvetter gefunden hat, dass die Kältemischung von Kochsalz und Schnee oder geschabtem Eis (1:2 bis 1:3 Theilen), wenn dem Salzwasser Abfluss verschafft wird, bei Umgebungstemperaturen von —8° bis +18° schon in Massen von 2 Kilogrammen eine ganz constante Temperatur von —21°5 liefert, werden alle Thermometer mindestens auch bei dieser Temperatur noch nach dem Normalquecksilberthermometer verificirt. So bleiben auch bei uns wie überall noch bis auf die neuste Zeit die Messungen sehr niedriger Temperaturgrade oft mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. Im Observatorium in Kew hat man allerdings vor Kurzem angefangen, in schmelzendem Quecksilber, das durch feste Kohlensäure künstlich zum Erstarren gebracht worden ist, noch einen tiefern Fixpunkt bei den Thermometern zu bestimmen. Leider gehen aber die verschiedenen Angaben über die Schmelztemperatur des Quecksilbers noch so sehr auseinander, dass damit vor der Hand nicht sehr viel gewonnen ist. Nach Balfour Stewart nämlich ist diese Temperatur bezogen auf das Luftthermometer —38°8 Celsius, nach Dohrandt's Messungen bezogen auf unser Normalquecksilberthermometer —39°9 Celsius. Pouillet aber gibt dieselbe nach dem Luftthermometer zu —40°5 Celsius an. Nach Hutchins soll der Gefrierpunkt des Queck-

silbers bei —39°,4 Celsius liegen. An Orten, wo die Temperatur im Winter unter —40° Celsius heruntergeht, wird trotz dieser Unsicherheit der Schmelzpunkt des Quecksilbers immerhin ein bequemes Mittel sein, wenigstens grobe Fehler der Weingeistthermometer bei diesen niedrigen Temperaturen zu erkennen und auszumerzen. In diesem Sinne haben auch wir hie und da bezügliche Angaben von Beobachtern in Sibirien verwerthet.

Um Wiederholungen zu vermeiden, bemerken wir hier, dass die Beobachtungen im europäischen Russland, im Kaukasus und im Turkestan'schen Gebiet stets an Quecksilberthermometern gemacht sind, wenn wir nicht im Quellennachweis ausdrücklich angegeben haben, es seien Weingeistthermometer benutzt worden. Für die in Sibirien gelegenen Stationen dagegen, wo wegen der Unzulänglichkeit der Quecksilberthermometer häufiger Weingeistthermometer gebraucht worden sind, haben wir stets, wenn irgendwelche Nachrichten darüber vorhanden waren, angegeben, mit welcher Flüssigkeit die Thermometer gefüllt waren.

d. Aufstellung der Thermometer. Nicht minder wichtig als die Beschaffenheit des Thermometers ist aber die Art und Weise seiner Aufstellung behufs sicherer Bestimmung der Lufttemperatur.

In der schon oben (S. 186 sub 5) erwähnten Abhandlung habe ich eine bestimmte Definition der wahren Lufttemperatur gegeben und nachgewiesen, dass die als normale oder instructionsgemässe bezeichnete Aufstellung der Thermometer, wie ich sie in neuerer Zeit auf den Stationen in Russland eingeführt habe, die wahre Lufttemperatur mit einer Sicherheit von ±0°,1 zu bestimmen gestattet. Die Vergleichung der Angaben älterer, abweichender Thermometeraufstellungen mit dieser wird uns somit ein Maass für die dabei begangenen Fehler liefern. Seit Jahren sind nun in der That im Central-Observatorium und auch auf einigen andern Observatorien in Russland derartige Vergleichungen ausgeführt worden, über welche ich seiner Zeit nach vollständigem Abschluss derselben genauer berichten werde. Hier interessirt uns nur der Einfluss der verschiedenen Aufstellung auf die Tagesmittel der Temperatur, worüber bereits genügende Daten vorliegen. Die Resultate der bezüglichen Versuche sind kurz folgende:

1. Die Höhe der Thermometer über dem Boden darf von 2 bis 20^{m} variiren, ohne dass man einen Fehler von mehr als ±0°,1 Celsius für das Tagesmittel zu befürchten hat [1]).

2. Thermometer, welche vor den Fenstern geheizter Zimmer ganz frei in ungefähr 25^{cm} Abstand von der Hauswand angebracht sind und von denen jeweilen das im Schatten des Hauses befindliche abgelesen wird, geben in den kältesten Monaten etwas (0°,1) zu hohe, im Frühling (März—Mai) bis 0°,5 zu hohe, in den heissesten Monaten etwas (0°,1) zu niedrige und zu Anfang des Winters bis 0°,2 zu niedrige Monatsmittel der Temperatur (gebildet aus 2—3 Beobachtungen täglich). Dies ist leicht verständlich. Die Temperatur der Gebäude ist im strengsten Winter nordischer Gegenden viel höher als die der Luft, so dass

1) Repertorium für Meteorologie Bd. V. № 2. S. 10. 1875.

ihre Strahlung gegen das unbeschirmte Thermometer zu dieser Zeit erwärmend auf die Thermometer einwirkt; ebenso sind in den heissesten Sommermonaten die Gebäudewände kühler als die Luft, werden also durch Strahlung die Thermometertemperatur erniedrigen. Anderseits wirkt in den langen Tagen des Frühlings und Sommeranfangs die Strahlung von umgebenden von der Sonne beschienenen Gegenständen, (Boden, gegenüberliegende Hauswände und dergl.) viel länger und stärker erwärmend auf das Thermometer ein als in den kurzen Tagen des October, November und December, während umgekehrt in der letztern Jahreszeit die Temperaturerniedrigung durch Ausstrahlung gegen den kalten Weltraum in den langen Nächten eine viel bedeutendere ist. Die Jahresmittel der Temperatur werden also, da die erwärmenden Ursachen die abkühlenden überwiegen, bei dieser Thermometeraufstellung um 0,1 bis 0°,2 zu hoch ausfallen, der jährliche Gang der Temperatur aber wird um beträchtlichere Grössen entstellt.

3. Der Glaisher'sche Thermometerstand, bei welchem die Thermometer im Freien, 4′ über dem Boden vorn an einem vertikalen Brett befestigt sind, das sich um einen Pfahl drehen lässt und so mit seiner durch ein schräges Dach beschützten Rückseite stets gegen die Sonne gewendet wird, gibt im Mittel von 2—3 Termins-Beobachtungen täglich im Winter bis 0°,2 zu niedrige, im Sommer bis 0°,2 zu hohe Monatsmittel der Temperatur. Die Jahresmittel werden damit bei uns nahezu richtig erhalten, aber die Jahresamplituden um ungefähr 0°,4 zu gross ausfallen.

4. Das Stevenson'sche Thermometer-Gehäuse, ein allseitig von Doppel-Jalousie-Wänden begränzter Holzkasten von circa 50^{cm} Höhe, 30^{cm} Tiefe und 50^{cm} Breite, in dessen Mitte die Thermometer 1^{m},2 (4′) über dem Rasenboden darunter aufgestellt sein sollen, gibt im Sommer um 0°,1 bis 0°,2 zu niedrige, im Winter um ebenso viel zu hohe Monatsmittel, wenn sie aus Terminsbeobachtungen um 8^{h} a., 2^{h} p. und 10^{h} p. abgeleitet werden. Da stündliche Beobachtungen auf ein Stagniren der Luft in diesen Gehäusen und eine weitere Verlangsamung der Temperaturänderungen durch die schlecht leitenden Holzwände hingewiesen haben, so würden andere Stundencombinationen wohl etwas andere Resultate geben. Das Gehäuse stumpft also — wenigstens bei der vorstehenden Stunden-Combination — den jährlichen Gang der Temperatur um ungefähr 0°,5 Celsius ab, dürfte aber das Jahresmittel ziemlich richtig geben.

5. Werden unserer oben angegebenen normalen Aufstellung der Thermometer entsprechende Blechgehäuse in Holzhütten von zu kleinen Dimensionen untergebracht, so dass die Holzwände dem Blech sehr nahe kommen, so geben sie in Sommermonaten leicht um 0°,1 zu hohe Monatsmittel der Temperatur. Die von mir als zulässig bezeichnete Placirung dieser Blechgehäuse vor den Fenstern bewohnter Räume hat, wenn die Thermometer mindestens 25^{cm} von der Hauswand abstehen, blos den Uebelstand, dass in strengen Wintern die Temperaturen um etwa 0°,2 zu hoch ausfallen können; bei grösserer Annäherung zum Fenster macht sich wohl auch im Sommer umgekehrt eine schwache Abkühlung durch das Haus bemerklich.

6. Die Aufstellung der Thermometer in kleinen Blech- oder Holzkasten mit wenigen Oeffnungen, welche aussen an die Wände ungeheizter Gebäude angehängt werden — wie dies z. B. durchweg in den Observatorien des Bergwesens erfolgte — vermehrt wie die tägliche, so auch die jährliche Amplitude der Temperaturen. Die aus den 3 Terminen 7^h, 1^h und 9^h abgeleiteten Monatsmittel werden durch die ungenügend aufgehobenen Strahlungseinflüsse im Winter um 0,1 bis 0°,2 zu niedrig und im Sommer bis 0°,5 zu hoch. Das Verhalten ist also nahezu dasselbe wie bei ganz unbeschirmten Thermometern.

Fassen wir Alles zusammen, so ergibt sich, dass der störende Einfluss der verschiedenen, nicht normalen Aufstellungsarten der Thermometer auf die aus ihrer Ablesung — etwa zu 3 Terminen täglich — abgeleiteten Monatsmittel der Temperatur im ungünstigsten Falle bloss 0°,5 beträgt, durchschnittlich aber 0°,2 nicht übersteigt. In besonderen Fällen, wo aussergewöhnliche locale Störungsursachen wirksam waren, werden selbstverständlich auch die Fehler bedeutend grösser gewesen sein. Wenn z. B. die Thermometer unmittelbar über einem von der Sonne beschienenen Eisendach aufgestellt oder der Strahlung naher Wände ausgesetzt oder dann in ganz geschlossene, der Sonne ausgesetzte Holzkasten oder Hütten placirt werden, so können die Mittelwerthe wohl zeitweise um ganze Grade falsch werden. Glücklicher Weise sind so grobe Verstösse in der Aufstellung der Thermometer nur selten begangen worden.

e) Localität. Soll das Thermometer, wie dies in der Meteorologie meistentheils verlangt wird, nicht bloss die Lufttemperatur einer ganz beschränkten Stelle, sondern mehr diejenige der betreffenden Gegend angeben, so ist auch die passende Auswahl resp. die genaue Beschreibung der Localität, wo die Aufstellung erfolgte, sowie der nähern, ja auch fernern Umgebung ebenfalls von Bedeutung. Soweit als immer möglich haben wir daher bei den einzelnen Stationen auch hierüber Daten behufs besserer Würdigung des allgemeinen Werthes der betreffenden Beobachtungen gesammelt und im Quellennachweis mitgetheilt.

f) Vergleich mit den Resultaten zuverlässig guter Beobachtungen benachbarter Orte, mit den Gesetzen des täglichen Ganges der Temperatur, etc. Die bisher betrachteten mehr äussern Momente der Kritik konnten meistentheils allein noch nicht genügen, uns von der Güte und Brauchbarkeit der betreffenden Beobachtungen zu überzeugen, man musste zu dem Ende auch noch zu einer Untersuchung der Zahlendaten selbst schreiten und die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit ihrer Richtigkeit aus dem Vergleich mit den Beobachtungen solcher naher und ähnlich gelegener Orte erschliessen, von welchen anerkannt gute Beobachtungen vorlagen; ja es blieb dies in allen den Fällen sogar das einzige Mittel der Kritik, wo eben alle und jede Angaben über die Thermometer, ihre Aufstellung etc. fehlten. Zu dem Ende verfuhren wir in folgender Weise.

Zunächst wurde das gesammte grosse Beobachtungsmaterial, um eine bessere Uebersicht zu gewinnen, in Gruppen nach bestimmten Gebieten gesondert. Aus jeder Gruppe wurden sodann die Orte mit den längsten und bewährtesten Beobachtungsreihen herausgehoben und für sich einer vollständigen Bearbeitung unterworfen. Sie bildeten dann als so-

genannte Normalstationen ein Mittel zur Beurtheilung der Zuverlässigkeit der zweifelhaften Stationen derselben Gruppe oder derjenigen, von welchen keine nähern Umstände bekannt waren. Die Mehrzahl endlich der Daten für die Stationen einer Gruppe zusammengefasst gab in manchen Fällen ein noch schärferes und sichereres Kriterium ab. Viel schwieriger wurde diese Kritik bei solchen Gruppen, die wegen der sehr geringen Zahl von Stationen in den betreffenden Landestheilen überhaupt nur einige wenige Punkte und unter ihnen gar keine eigentliche Normalstation umfassten. Bei den Beobachtungen solcher Orte bot hie und da die Vergleichung des täglichen Ganges der Temperatur auch mit entferntern Normalstationen und mit Berücksichtigung der im ersten Theil aufgestellten Regeln desselben einen Anhaltspunkt zur Beurtheilung ihrer Zuverlässigkeit. Schliesslich haben wir noch gerade mit Rücksicht auf solche Orte die Temperaturvertheilung für die beiden Monate Januar und Juli in allen einzelnen Jahren von 1836 bis 1868 durch Auftragen der Monatsmittel aller sichern Stationen auf Karten annähernd festgestellt und gesehen, inwiefern jene Orte mit ihren Daten sich hier einordnen liessen.

Abgesehen von einer Zahl von Orten, deren Beobachtungen auf den ersten Blick als erdichtet oder sonst mit groben Fehlern behaftet zu erkennen waren und somit ohne Weiteres verworfen wurden, ergaben nun die Untersuchungen der obigen Art, dass auch die Beobachtungen vieler anderer Stationen und ganz besonders diejenigen der Schulen aus früherer Zeit, wo dieselben gemäss dem erhaltenen Auftrag (sieh S. 179) ohne jede Aufsicht und Controlle eine Zeit lang Beobachtungen anstellten, theilweise unzuverlässig und vielfach entschieden unrichtig seien. Offenbar haben an den Schulen durchweg nicht die Lehrer, welche die Beobachtungsjournale unterschrieben, sondern Schüler beobachtet und da hieng es denn ganz von der grössern oder geringern Aufsicht der erstern ab, ob die Tabellen von den letztern mit wirklich beobachteten oder mehr bloss mit erdichteten Zahlen ausgefüllt wurden[1]). Das einfachste wäre gewesen, die Beobachtungen bei den Schulen in der frühern Zeit ganz zu verwerfen, allein dann wäre uns aus manchen entlegenen Gegenden alles Beobachtungsmaterial, das doch immerhin theilweise einen Werth haben konnte, verloren gegangen. Deshalb suchten wir nach Möglichkeit das Gute vom Falschen zu trennen und verwarfen nur das sicher als unrichtig Erkannte. Unsere Tabellen enthalten daher immerhin noch manche Zahlen, deren Richtigkeit uns selbst zweifelhaft erscheint, die wir aber doch wegen Mangel anderer Beobachtungen aus den betreffenden Gegenden sowie in der Hoffnung aufgenommen haben, dass wenigstens in den vieljährigen Mitteln die einzelnen Fehler sich compensiren resp. ohne erheblichen Einfluss auf das Endresultat sein werden. Immerhin haben wir im Quellennachweis jeweilen auf unsere bezüglichen Zweifel hingewiesen, damit der Leser die betreffenden Zahlen mit Vorsicht gebrauchen könne und ihnen nicht denselben Werth wie den übrigen beilege.

---

1) Schon Kämtz hat bemerkt, dass die von den Schulen herrührenden Beobachtungen häufig unzuverlässig seien. Kämtz, Repertorium für Meteorologie Bd. I. S. 393. In den Ostseeprovinzen und in Ostsibirien haben offenbar die Lehrer selbst an den Schulen beobachtet und daher erwiesen sich diese Beobachtungen zuverlässiger.

Schon behufs Ausübung dieser schärfern Kritik waren wir genöthigt, die meisten der erwähnten frühern Zusammenstellungen und Bearbeitungen von Temperaturbeobachtungen aus Russland nicht in ihren Resultaten, sondern blos als Quellen zu benutzen, ja wenn immer möglich auf die Originalbeobachtungstabellen selbst zurückzugehen. Sogar aus Wesselowskij's Werk und Kämtz's Abhandlungen konnten wir die Resultate nicht immer unmittelbar verwerthen, weil wir in den Zahlen der letztern sehr viel Rechnungsfehler fanden und weil Herr Wesselowskij die in den Annalen enthaltenen Berechnungen ein- und vieljähriger Mittel ohne weitere Prüfung als richtig glaubte voraussetzen zu können und sie daher unverändert in sein Werk aufnahm, während leider, wie wir schon im ersten Theil nachgewiesen haben, die Annalen und Correspondances vor 1865 sehr viele Druck- und Rechnungsfehler enthalten. Ausserdem hatten wir bei vielen fortlaufenden Beobachtungsreihen die Daten aus neuerer Zeit hinzuzufügen.

Unsere eigene Berechnung der Beobachtungen und deren Zusammenstellung in den Tabellen VII geschah nach folgenden allgemeinen Principien:

α. Gradeinheit. Wir haben als Einheit der Temperaturgrade die Grade des hunderttheiligen oder Celsius'schen Thermometers gewählt mit dem Schmelzpunkt des Eises als Nullpunkt oder Ausgangspunkt der Zählung nach oben und unten. Nur die Temperaturen unter 0 sind mit dem negativen Vorzeichen versehen, während das Zeichen + für die Temperaturen über 0 weggelassen wurde. Die ältern Temperatur-Beobachtungen waren fast durchweg in Réaumur'schen Graden ausgedrückt und sind daher alle für die Tabellen in Centesimalgrade verwandelt worden. Ueberhaupt sind alle auch im Text aufgeführten Temperaturen, wenn nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, in Centesimal- oder Celsius-Graden ausgedrückt.

β. Zeitrechnung. Bei der Berechnung der Monatsmittel sind die Monate nach der bürgerlichen Zeitrechnung von Mitternacht zu Mitternacht des Anfangs- und Endtages sowie nach dem neuen, Gregorianischen Styl gewählt. Demgemäss haben wir nach dem alten, Julianischen Styl angestellte und berechnete Beobachtungen nur benutzt, wenn uns zur genauen Umrechnung auf den neuen Styl die vollständigen Beobachtungsjournale vorlagen. In den seltenen Fällen nämlich, wo nur nach dem alten Styl berechnete Monatsmittel erhältlich waren, zogen wir es vor, die betreffenden Beobachtungen lieber gar nicht aufzunehmen, als diese Mittel blos angenähert durch Interpolation auf solche nach dem neuen Styl zu reduciren.

Die Jahresmittel in unseren Berechnungen repräsentiren stets blos die durch 12 dividirte Summe der Monatsmittel.

γ. Stundencombination und Reduction auf wahre Tagesmittel. Zur Herleitung der Tagesmittel der Temperatur aus den Beobachtungen haben wir zunächst stets die-

jenigen täglichen Terminsbeobachtungen ausgewählt, welche nach den im 2. Theil dieses Werkes gesammelten Erfahrungen durch ihre Combination ein dem wahren Tagesmittel unmittelbar möglichst nahes Resultat ergeben konnten, und darauf wurde dann an das letztere eine, nach dem in 2. Theil S. 171—175 angegebenen Verfahren berechnete Correction zur Reduction auf wahre Tagesmittel angebracht. Für die in Tabelle VI aufgeführten Stundencombinationen war diese Correction unmittelbar diesen Tabellen zu entnehmen, wobei nur zu bemerken ist, dass für alle, innerhalb eines von zwei um 5° differirenden Parallelen und zwei um 10° differirenden Meridianen eingeschlossenen Raumes gelegenen Orte das Mittel der für die Eckpunkte geltenden Correctionen genommen wurde. Abweichungen von diesen Regeln haben wir uns nur bei den Orten, für welche die Correction aus vielstündigen frühern oder spätern Beobachtungen an Ort und Stelle direct nach den Tabellen IV und V genauer abzuleiten war, sowie für in der Nähe des Meeres oder weit ab von Normalstationen gelegene Orte gestattet.

Die benutzten Correctionen sind durchweg in den Tabellen selbst bei jedem Orte mitaufgeführt, damit, wenn es wünschenswerth erschiene zu jeder Zeit die uncorrigirten Originaldaten aus den Tabellenwerthen wieder erhalten werden können.

δ. Lücken in den Beobachtungen und Ausfüllung derselben durch Interpolation. Den in den Beobachtungen vorkommenden Lücken haben wir, entgegen dem üblichen Verfahren des einfachen Uebergehens derselben, eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Monatsmittel können um einen bedeutenden Betrag unrichtig werden, wenn man, selbst bei Lücken von wenigen Tagen, einfach aus den übrig bleibenden das Mittel nimmt. Ist z. B. eine Lücke von 3 Tagen zufällig auf eine Kälteperiode gefallen, wo, wie dies im Winter häufig geschieht, die Temperaturen etwa 10° unter das Mittel der übrigen Tage im Monate heruntergegangen sind, so wird ihre Vernachlässigung das Monatsmittel um über 1° zu hoch erscheinen lassen. Unser Bestreben war daher darauf gerichtet, die Lücken nach Möglichkeit durch interpolirte Werthe auszufüllen, ehe wir die definitiven Mittel zogen.

Dabei verfuhren wir folgendermaassen. Fehlten nur die Beobachtungen von vereinzelten Stunden, so ergänzten wir dieselben auf Grundlage des täglichen Ganges der Temperatur, wobei auch die unregelmässigen Schwankungen, so viel als möglich, berücksichtigt wurden. War dagegen an mehreren Tagen der Reihe nach nicht beobachtet worden, so liessen wir die Monate, in welchen die Lücken vorkamen, für's Erste unberücksichtigt und berechneten blos die Mittelwerthe der Monate mit vollständigen Beobachtungen. Aus diesen letzteren leiteten wir alsdann die Temperaturdifferenzen der betreffenden Station mit einem benachbarten Ort ab. Darauf berechneten wir für den letzteren Ort die Temperaturmittel derjenigen Tage, von welchen an dem ersteren die Beobachtungen fehlten, und brachten die gefundenen Temperaturdifferenzen an die Mittel an. Diese Werthe setzten wir an die Stelle der fehlenden Beobachtungen bei der erstern Station. Befand sich die Station mit den lückenhaften Beobachtungen nahezu in der Mitte zwischen zwei andern Orten, von welchen

Beobachtungen aus derselben Zeit vorhanden waren, so haben wir häufig die Interpolation nach beiden benachbarten Orten ausgeführt und das Mittel aus den beiden so erhaltenen Werthen genommen.

Bisweilen verfuhren wir auch in der Art, dass wir von der Nachbarstation (mit vollständigen Beobachtungen) nur die Mittel derjenigen Tage berechneten, an welchen auf der andern Station (mit lückenhaften Aufzeichnungen) beobachtet worden war, und aus diesen, gleichzeitigen Beobachtungen die Temperaturdifferenz zwischen beiden Orten in dem betreffenden Monat bestimmten. Diese Differenz wurde dann zu dem Mittel der vollständigen Beobachtungen der Nachbarstation algebraisch addirt.

In allen den Fällen, wo die nächste Station allzuweit entfernt war, konnte selbstverständlich von einer Interpolation der Lücken keine Rede sein.

Um Jedermann ein Urtheil über den Grad der Zuverlässigkeit der von uns in der angegebenen Weise interpolirten Werthe zu ermöglichen, haben wir im Quellennachweis stets sowohl die Anzahl der interpolirten Tagesmittel als auch die Namen der Stationen, deren Beobachtungen zur Ausfüllung der Lücken dienten, angegeben. Konnte die Interpolation der Lücken nicht ausgeführt werden, so haben wir die Tage, an welchen die Beobachtungen ausgefallen waren, mitgetheilt. Selbst, wenn nur vereinzelte Stundenwerthe auszufüllen waren, so haben wir dies erwähnt, freilich ohne dann die Anzahl der fehlenden Beobachtungen zu nennen, da die Interpolation hier mit viel grösserer Sicherheit ausgeführt werden konnte.

In unseren Tabellen sind alle diejenigen Mitteltemperaturen, welche zum Theil aus interpolirten Beobachtungen abgeleitet sind, wenn die Lücken nicht bloss vereinzelte Stunden, sondern wenigstens einen ganzen Tag umfassten, durch Cursivschrift hervorgehoben.

ε. Genauigkeit der Rechnungen. Auf unsere eigenen Rechnungen haben wir die grösste Sorgfalt zu verwenden gesucht und daher dieselben stets doppelt ausgeführt. Die von Anderen gewonnenen Resultate wurden nie ohne Weiteres blos abgeschrieben, sondern durchweg noch controllirt, wenn dazu die Möglichkeit vorhanden war. Namentlich bemühten wir uns, stets diejenigen Mittelwerthe nachzurechnen, welche einige Abweichungen von den Beobachtungen benachbarter Orte zeigten, oder wo für die berechneten Mittel der einzelnen Beobachtungstermine sich ein auffallender täglicher Gang der Temperatur ergab. Welch eine Menge von Fehlern in den früheren Bearbeitungen wir auf diese Weise aufgedeckt haben, wird aus dem Text zu den einzelnen Stationen ersichtlich sein.

Die Berechnung der Mitteltemperaturen wurde von uns auf 2 Decimalstellen ausgeführt und erst nach Anbringung der ebenfalls auf 2 Decimalstellen berechneten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel die zweite Decimale, bei den Monatsmitteln der einzelnen Jahre, gestrichen.

Wenn von einem Orte mehrere Beobachtungsreihen vorhanden waren, so haben wir dieselben, wenigstens die nicht zu kurze Perioden umfassenden, in den Tabellen getrennt aufgeführt und auch besondere Gesammt-Mittel derselben berechnet. Diese Mitteltemperaturen

sind in den Tabellen so aufgeführt, wie sie sich unmittelbar aus den betreffenden Beobachtungen ergaben, d. h. es sind, mit wenigen Ausnahmen, keine Correctionen wegen verschiedener Aufstellung angebracht, um die eine Beobachtungsreihe mit der andern unmittelbar vergleichbar zu machen. Waren von einem Ort zwei Reihen gleichzeitiger Beobachtungen vorhanden, so sind die Mittel aus jeder der Reihen gegeben.

Bei der Berechnung endlich der Schluss-Mittel aus allen Beobachtungen eines Ortes haben wir die gleichzeitigen Beobachtungsreihen, wenn nicht eine derselben unbedingt den Vorzug vor der andern verdiente, mit gleichem Gewicht in die Rechnung eingeführt, indem wir aus ihnen das Mittel nahmen. Correctionen an die eine Reihe anzubringen, um sie auf die andere zu beziehen, war deshalb meist unthunlich, weil die gleichzeitigen Beobachtungen selten eine Periode umfassen, die lang genug wäre, um den Einfluss der verschiedenen Aufstellungsweise, resp. Localität, mit genügender Schärfe zu bestimmen.

Die Mittel nicht gleichzeitiger Perioden wurden ebenfalls nicht weiter wegen verschiedener Localität corrigirt, sondern einfach mit der Zahl der betreffenden Jahre als Gewicht in die Berechnung des Schluss-Mittels eingeführt.

φ. Die geographischen Coordinaten. Die geographischen Längen und Breiten der Stationen, wie sie im Quellennachweis aufgeführt sind, haben wir, wenn uns keine andern Quellen vorlagen, von Karten abgelesen. Die Breiten sind ohne Ausnahme nördliche und die Längen alle östlich von Greenwich gerechnet.

Die Höhen der Thermometer über dem Meeresniveau haben wir nur bis auf Decameter angegeben. Eine grössere Genauigkeit war schon deshalb nicht wohl möglich, weil von den wenigsten Stationen die Meereshöhe der Thermometer gegeben ist, sondern höchstens die Höhe der Barometer, welche von ersterer immerhin um mehrere Meter abweichen kann. Ueberdies war auch für unsern Zweck — spätere Reduction der Temperatur auf das Meeresniveau — eine grössere Genauigkeit der Höhenangabe überflüssig. Die Quellen, aus welchen wir die Höhenangaben entnommen haben, waren hauptsächlich die Annalen des physikalischen Central-Observatoriums, der Katalog des Generalstabes[1]), die Abhandlung von Herrn E. Stelling: «Ueber die Seehöhen der meteorologischen Stationen in Sibirien auf Grundlage neuer Isobaren. St. Petersburg 1879. (H. Wild, Repertorium für Meteorologie Bd. VI, No. 11); ferner die hypsometrischen Bestimmungen Herrn Fritsche's in Asien (publicirt im Repertorium für Meteorologie) und F. Müller's in Estland (publicirt in seinem Werk: Beiträge zur Orographie und Hydrographie von Estland. St. Petersburg 1869). Endlich wurde auch eine von Iljin herausgegebene orographische Karte des europäischen Russland's benutzt. Einige Höhen haben wir ferner aus Barometerbeobachtungen berechnet, wenn solche vorhanden waren. Ziemlich viele Höhen aber mussten wir einfach schätzen und

1) Каталогъ тригонометрическихъ и астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ Россійской Имперіи и за границею по 1860 годъ. Составленъ при Геодезическомъ Отдѣленіи Военно-Топографическаго Депо.

haben dann die betreffenden Zahlen als sehr unsichere mit einem, ja auch mit zwei Fragezeichen bezeichnet.

5. Ortsverzeichniss und Werthbezeichnung der Beobachtungen.

Wir geben zunächst in alphabetischer Reihenfolge die Liste der im Quellennachweis besprochenen Orte. Die zweite der beigesetzten Zahlen bezeichnet je die Ordnungsnummer der Besprechung dieses Ortes im Quellennachweis sowie seiner Stelle in den Tabellen VII und die erste repräsentirt den Werth oder das Gewicht, welches, den Erörterungen des Quellennachweises zufolge, den Beobachtungen des betreffenden Ortes in ihrer Gesammtheit oder wenigstens dem von uns benutzten Theil derselben beizumessen ist. Diese Werthscale geht von 0 bis 10 und zwar bedeutet 0, dass die Beobachtungen für uns ganz unbrauchbar erfunden wurden und 10, dass uns dieselben als ganz einwurfsfreie erschienen sind. Die Zahl der Beobachtungsjahre ist hiebei nicht in Betracht gezogen worden, sondern bloss die Qualität der Beobachtungen.

Den von Herrn Cand. math. H. Abels, meinem schon im Vorwort genannten wissenschaftlichen Gehülfen bei dieser Arbeit, ausgearbeiteten und redigirten Quellennachweis selbst habe ich an den Schluss des Werkes gesetzt, da er seines Umfangs halber die Uebersicht über das Ganze zu sehr gestört haben würde.

Werth		No.
6	Åbo	81
10	Achalzych	288
10	Ajan	327
10	Akmolinsk	351
0	Akssaiskaja Staniza	471
8	Alagir	275
9	Alexandropol	291
5	Alexandrowsk	245
5	Alexandrowsk Fort	364
0	Alexandrowskaja Staniza	477
4	Alexeewskaja Staniza	229
0	Alibert-Berg	449
4	Alma, Landgut an der	263
10	Aralych	295
10	Archangelopaschijsk	127
7	Archangelsk	1
7	Arensburg	130
6	Aschur-Ade	386
8	Astrachan	14
7	Aulie-ata	368
10	Awandus	113
0	Bachmut	468
10	Baku	38
3	Balachna	160
10	Baltisch-Port	4
7	Banschtschikowo	320
10	Barnaul	339
6	Belaja Zerkow	232
3	Belgorod	226
6	Belosersk	91
10	Belostok	202
10	Belyj Kljutsch	289
0	Berditschew	465
6	Beresow	306
10	Birkenruhe	148
7	Blagoweschtschensk	355

Werth		No.
0	Bluden	446
0	Bobruisk	443
6	Bogoslowsk	10
0	Borissoglebsk	453
0	Borsin'scher See	436
0	Boshij Promysl	479
7	Brahestad	58
4	Brest-Litowsk	211
0	Budaewo	427
4	Buslatschir, Posten von	282
6	Carlö	52
0	Chabarowka	469
9	Charkow	231
7	Chersson	255
7	Chodshent	379
4	Cholm	153
0	Christophorowka	451
0	Chwaloini	424
6	Dagerort, Leuchtthurm	117
8	Derbent	286
0	Dmitriew	437
6	Dnestrowskij Snak	258
7	Dolmatow	166
6	Domesnäs, Leuchtthurm	139
10	Dorpat	25
9	Druskeniki	193
7	Duë, Leuchtthurm von	353
5	Dünamünde, Leuchtthurm	154
6	Eisk	254
6	Ekaterinodar	266
5	Ekaterinoslaw	243
6	Ekaterinoslaw'sche Lehrfarm	246
7	Elabuga	173
5	Elchnowa	152
10	Elissawetgrad	242
9	Elissawetpol	292
5	Elnja	185
5	Englische Bucht	390
6	Enissala	262
9	Enisseisk	317
5	Enontekis	53
5	Eriwan	294
0	Fatesh	450
0	Fellin	410
10	Felsen-Bay	42
6	Filsand, Leuchtthurm	125
0	Galanowskoe	422
4	Gawrilowsk, Goldwäsche	310
8	Gelendshik	268
5	Georgiewsk	270
5	Glasow	132
0	Gorbatow	421
6	Gorki	190
10	Gorodischtsche	235
0	Graiworon	463
0	Grjasowetz	406
7	Grodno	197
10	Grosnoe	274
0	Gross-Tokmak	439
10	Gudaur	283
3	Gudomakarsk, Engpass von	284
10	Gulynki	191
8	Haggers	110
9	Hakodate	373
7	Hammarland	86
7	Hammerfest	395
8	Hanehl	121
7	Hangö, Leuchtthurm	95
10	Hapsal	116
10	Hasen-Inseln	39
10	Helsingfors	2
10	Hogland, Leuchtthurm	89
7	Jakutsk	309
6	Jalta	265
4	Jaransk	149
0	Jarensk	398

Werth		No.
4	Jaroslaw	143
10	Idwen	26
6	Jegelecht	102
7	Ikogmjut	389
8	Illjuljuk	394
5	Ilomantz	67
8	St. Inokentewsk, Goldwäsche	321
8	St. Johannis	112
9	Irbit	142
9	Irgis (Fort Uralsk)	357
7	Irkutsk	343
9	Ischak	170
7	Ischim	328
5	Istoschenskoe	330
7	Iwanischtschewskoe	171
0	Iwanowskij, Goldwäsche	401
7	Jyväskylä	69
7	Kajana	59
4	Kainsk	331
8	Kalgan	378
4	Kallbodegrund, Leuchtthurm	92
8	Kaluga	186
0	Kalwarija	431
5	Kamenez Podolsk	240
0	Kamenskaja Staniza	470
5	Kamenskij	162
8	Karabagh	264
9	Karassinskoe	176
0	Karlowka	466
8	Karstula	63
8	Karusen	120
4	Kasalinsk (Fort No. 1)	362
8	Kasan	9
7	Kasan'sche Lehrfarm	172
10	Katharinenburg	11
4	Kelung	387
8	Kem	54
7	Kertell (auf Dago)	115

Werth		No.
3	Kertsch	260
7	Kexholm	77
4	Kjampendjaisk, Salzquelle	308
0	Kielce	458
8	Kiew	18
10	Kischinew	17
0	Kisljar	475
0	Kislowodsk	474
6	Kittilä	45
0	Klewansk	460
0	Koddafer	408
0	Kola	397
7	Konstantinowscher Posten	356
4	Konstantinowskaja Staniza	247
10	Korennoe Filipowskoe	299
0	Kormowischtschenskij	402
9	Kosmodemjansk	163
0	Korotscha	459
10	Kostroma	29
3	Kotelnitsch	129
3	Kotschetowskaja Staniza	248
6	Kowno	177
8	Krasnojarsk	329
10	Krasnowodsk	380
0	Kromy	447
8	Kronstadt	93
0	Kroshi	426
10	Krotkowo	196
0	Krutez	448
5	Kuldsha	365
10	Kultuk	347
7	Kunda, Fort	100
0	Kungur	416
7	Kuopio	22
4	Kurgan	332
10	Kursk	30
7	Kusnezk	338
0	Kussjealexandrowskij	413

Werth		No.
5	Kussunai	358
9	Kutaiss	285
4	Kwinam, Kaserne auf	281
8	Lampis	76
8	Leal	119
0	Lebedin	462
7	Lehtimäki	65
7	Lemland	90
7	Lemmalsnaese	131
10	Lenkoran	298
4	Lgow	214
9	Libau	159
10	Lissino	97
0	Lisswa	411
9	Lubahn	27
7	Lugan	15
8	Luggenhusen	106
5	Lüserort, Leuchtthurm	145
0	Malmych	419
0	Malyi Studenez	434
10	Margaritowka	253
7	Marien-Kolonie	216
10	Mariinskischer Posten	348
10	Matotschkin Schar	41
7	St. Michael Redoute	388
8	Michailowskaja Staniza	273
7	Milkowo	335
5	Minsk	195
0	Minussinsk	438
8	Mitau	6
6	Mochowoe	199
0	Mödders	404
0	Mohilew	435
9	Molodetschno	188
5	Morschansk	198
4	Morshowez, Leuchtthurm	48
0	Mosdok	476
8	Moskau	8
7	Mudjug, Leuchtthurm	55
7	Muldia	68
5	Mullowka	187
6	Muonioniska	44
6	Murawjewscher Posten	360
7	Murom	175
7	Mustiala	78
10	Nachitschewan	297
10	Nachodka	370
10	Naronowo	123
6	Narwa	107
8	Narym	314
9	Naryn-Peski	238
4	Nasimowo	313
5	Nelkan	323
10	Nertschinsk (Hüttenwerk)	349
5	Nertschinsk (Stadt)	345
0	Nikita	473
8	Nikolaew	16
5	Nikolaewka (Gouv. Ufa)	174
8	Nikolaewka (Gouv. Wownesh)	227
7	Nikolaewsk am Amur	341
0	Nikolaewskaja Sloboda	464
6	Nikolaewskoe Sselzo	144
6	Nikolsk	99
9	Nishne-Kolymsk	302
7	Nishne-Tagilsk	136
4	Nishne-Tschirskaja Staniza	244
3	Nishnij-Nowgorod	164
9	Nowaja-Alexandrija	219
6	Nowgorod	124
8	Nowo-Archangelsk	393
0	Nowo-Mariinskij, Goldwäsche	414
0	Nowo-Moskowsk	467
4	Nowo-Oskolsk	224
10	Noworossijsk	267
4	Nowotscherkask	249
10	Nukuss	372

Werth		No.
0	Obojan	455
6	Ochotsk	315
9	Odessa	257
5	Olekminsk	311
5	St. Olga	366
9	Omsk	334
7	Orel	205
9	Orenburg	13
4	Orlow, Leuchtthurm	47
5	Orlow, Kolonie	251
0	Orlow (Gouv. Wjatka)	409
0	Ossa	417
4	Oster	223
6	Otschakow	256
5	Packerort, Leuchtthurm	105
6	St. Paulshafen	391
7	St. Pauls-Insel	392
2	Pawlograd	241
10	Peking	381
7	Pensa	201
9	Perm	133
5	Pernau	126
7	Perowskij Fort	363
9	St. Petersburg	3
10	Petro-Alexandrowsk	375
7	Petropawlowsk	342
9	Petrosawodsk	23
6	Petrowsk	279
5	Petrowsk (Hüttenwerk)	350
10	Pjatigorsk	271
7	Püppola	60
4	Pinega	57
9	Pinsk	210
0	Pleskau (Pskow)	415
10	Podgornaja Staniza	269
6	Poljanki	206
7	Polonetschna	200
5	Poltawa	233
7	Possjet-Bai	371
10	Poti	37
10	Powenez	64
8	Preobrashensk, Goldwäsche	333
0	Protassowka	457
4	Pulikowka	252
7	Puolango	56
9	Pussen	28
5	Putiwl	220
6	Pyschminsk	157
6	Raimsk (Fort Aralsk)	361
7	Ramkau	150
3	Rappel	114
0	Rappin	412
7	Rauge	141
10	Redut-Kale	36
10	Reo	128
7	Reval	103
5	Revelstein, Leuchtthurm	96
8	Rjasan	183
8	Riga	5
0	Rowno	461
10	Rshew	165
9	Runsala	82
0	Ruotsiensalmi	400
0	Rylsk	452
9	Sackenhausen-Bächhof	158
5	Salo	85
8	Sarmatyn	207
10	Saraisk	179
0	Schablykino	445
0	Schatilowo	442
9	Schazk	194
9	Schemacha	293
0	Schtscherbet	430
4	Schtschigry	213
0	Schtschutschino	441
6	Schuscha	296

Werth		No.
6	Sebbskär, Leuchturm	73
10	Seichte Bay	40
8	Seinäjoki	66
7	Shishginsk, Leuchtthurm	51
7	Shitomir	230
7	St. Simonis	111
6	Si-wan-tse	377
6	Skälskär, Leuchtthurm	83
6	Slatoust	12
4	Slobodskoj	118
5	Smolensk	178
6	Sodanskylä	46
6	Söderskär, Leuchtthurm	88
7	Sordavala	71
4	Sredne Kolymsk	304
5	Ssadon, Bergwerk von	276
2	Ssaki	209
10	Ssalair	337
9	Ssamara	32
6	Ssamar'sche (süd-östl.) Lehrfarm	222
8	Ssamarkand	383
7	Ssarapul	161
5	Ssaratow	217
8	Ssarepta	33
8	Sselenginsk	352
9	Ssemipalatinsk	354
8	Ssewastopol	34
7	Ssimbirsk	189
7	Ssimferopol	261
5	Ssolikamsk	98
5	Ssolwytschegodsk	75
7	Ssosnowez, Leuchtthurm	49
8	Ssotschi (Dachowskischer Posten)	272
10	Ssuchum	278
0	Ssudsha	456
9	Ssuram	287
0	Ssurash	444
4	Starobelsk	236

Werth		No.
0	Staro-Oskolsk	454
9	Stawropol	35
6	Strupni	180
5	Surrop, Leuchtthurm	101
8	Sveaborg	87
6	Swalferort, Leuchtthurm	135
0	Swenigorod	425
7	Swjatoi Noss, Leuchtthurm	43
6	Swislotsch	204
8	Taganrog	250
7	Taku	385
7	Taliza	155
6	Tambow	31
2	Tambow'sche Lehrfarm	208
5	Tamdy	374
8	Tammerfors	72
3	Tara	325
10	Tarchankut, Leuchtthurm	259
0	Tarussowo	418
8	Taschkent	376
9	Tatarinowsches Steinkohlenbergwerk	369
3	Temnikow	184
0	Temrjuk	472
7	Tien-tsin	384
10	Tifliss	20
6	Tigilsk	322
5	Tjumen	324
4	Tobolsk	318
10	Tolstoj Noss	301
8	Tomsk	326
8	Torneå	50
6	Totma	94
5	Troizk	192
0	Troizkoe	423
7	Tscherdyn	84
8	Tscheremchow'sche Musterfarm	340
0	Tschermoss	407

Werth		No.
10	Tschernigow	218
5	Tschita	344
0	Tula	432
6	Turinsk	319
8	Turuchansk	305
8	Twer	156
9	Udskoj Ostrog	336
7	Uelzen	137
7	Ufa	181
7	Uleåborg	21
7	Uman	237
6	Uralsk	221
8	Ura-Tjube	382
7	Urga	359
4	Urjupinskaja Staniza	225
2	Urshum	151
0	Ussolje	403
6	Ust-Jansk	300
6	Ust-Kurutschansk und Matschinsk Residenzija	312
4	Ust-Medwedizkaja Staniza	234
5	Ustssyssolsk	24
5	Vardö	396
8	Walaam	74
4	Waldai	134
10	Warschau	19
7	Wärstilä	70
10	Weden	280
0	Wedernízy	420
0	Weissenstein	405
4	Welikij-Ustjug	79
0	Welsk	399
10	Werchneudinsk	346
7	Werchojansk	303
0	Wercholensk	433
2	Werchowashskij Possad	80
0	Wernoe	478
8	Werro	138
9	Wesenberg	108
7	Wjatka	122
7	Wiitasaari	62
5	Wiljuisk	307
8	Wilna	7
8	Windau	147
5	Wissimo-Utkinsk	140
0	Witebsk	429
7	Witenewo	169
10	Wladikawkas	277
6	Wladimir	167
9	Wladiwostok	367
6	Wolkowyschki	182
8	Wolmar	146
7	Wologda	109
8	Wologda'sche Lehrfarm	104
4	Wolokolamsk	168
5	Wolsk	212
8	Woltschansk	228
7	Wöro	61
7	Woronesh	215
7	Woskressensk	203
6	Wosnessensk, Goldwäsche	316
0	Wyborowo	440
0	Wyksunskij	428
4	Zarizyn	239
10	Zarskie Kolodzy	290

Aus dieser Liste folgt, dass wir also von 83 Orten die Beobachtungen ganz verwerfen mussten und dass von den 396 übrig bleibenden Stationen, deren Daten in den Tabellen VII mitgetheilt sind, die Beobachtungen von blos 65 Orten als ganz befriedigend erklären konnten.

6. Resultate.

Zur Erleichterung der Uebersicht über die Tabellen VII sind in der nachstehenden Tabelle A die Schlussmittel für jeden Ort zusammengestellt; dieselben stellen also wahre Monatsmittel der Temperatur dar, indem die Tagesmittel ohne Ausnahme auf wahre Mittel zurückgeführt sind.

Tabelle A.

Monatsmittel der Temperatur in Centesimal-Graden.

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April
								Europäische
1	64°33′	40°32′	10	Archangelsk	—13,6°	—12,8°	— 7,4°	— 1,1°
2	60 10	24 57	20	Helsingfors	— 7,0	— 7,1	— 4,3	1,1
3	59 56	30 16	10	St. Petersburg	— 9,4	— 8,6	— 4,7	2,0
4	59 21	24 3	10	Baltischport	— 5,2	— 6,1	— 3,4	1,4
5	56 57	24 6	10	Riga	— 5,2	— 5,0	— 1,5	4,6
6	56 39	23 44	10	Mitau	— 5,0	— 4,4	— 1,0	4,9
7	54 41	25 18	120	Wilna	— 5,5	— 4,7	— 0,6	6,0
8	55 46	37 40	160	Moskau	—11,1	— 9,8	— 4,8	3,4
9	55 47	49 8	80	Kasan	—13,8	—12,6	— 7,0	3,2
10	59 45	60 1	190	Bogoslowsk	—19,4	—17,0	—10,0	— 0,4
11	56 49	60 35	270	Katharinenburg	—16,5	—14,3	— 8,0	1,5
12	55 10	59 41	410	Slatoust	—16,8	—14,8	— 9,2	0,9
13	51 46	55 7	110	Orenburg	—15,3	—14,6	— 9,0	3,2
14	46 21	48 2	— 20	Astrachan	— 7,1	— 6,3	— 0,5	9,4
15	48 35	39 20	60	Lugan	— 8,3	— 7,4	— 1,8	7,9
16	46 58	31 58	20	Nikolaew	— 4,1	— 2,8	2,0	9,2
17	46 59	28 51	90	Kischinew	— 3,0	— 2,0	2,8	9,8
18	50 26	30 31	180	Kiew	— 6,0	— 5,3	— 0,6	6,7
19	52 13	21 2	120	Warschau	— 4,4	— 3,1	0,4	7,0
20	41 43	44 47	430	Tifliss	0,5	1,9	6,5	11,8
21	65 1	25 28	10	Uleåborg	—10,1	—10,3	— 6,5	0,1
22	62 55	27 32	90	Kuopio	— 9,7	— 9,3	— 5,6	0,8
23	61 47	34 23	50	Petrosawodsk	—10,1	—10,4	— 5,5	0,8
24	61 40	50 51	100?	Ustssyssolsk	—15,2	—12,8	— 6,6	0,3
25	58 23	26 43	70	Dorpat	— 6,8	— 8,0	— 3,0	2,8
26	57 55	25 11	60?	Idwen	— 6,8	— 6,9	— 3,7	2,6
27	56 55	26 43	120?	Lubahn	— 7,5	— 7,3	— 3,4	3,2
28	57 20	22 1	20?	Pussen	— 3,4	— 4,2	— 0,9	3,8
29	57 47	40 55	110	Kostroma	—11,8	—11,3	— 6,2	1,8
30	51 45	36 8	210	Kursk	— 9,9	— 8,2	— 3,7	4,7
31	52 43	41 28	170	Tambow	—11,5	— 9,2	— 6,1	4,4
32	53 11	50 5	60?	Ssamara	—12,7	—13,2	— 7,0	4,5
33	48 30	44 34	50?	Ssarepta	—10,6	— 7,2	— 2,7	7,1

Tabelle A

ni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr		
d und Kaukasus.									
°,2	15,°8	14,°0	8,°3	1,°4	— 5,°8	—11,°5	0,°4	61	Jahre, 1813—31, 1833—75
,7	16,5	15,3	10,8	5,6	— 0,3	— 4,4	3,9	42	„ 1829—39, 1844—75
,8	17,7	16,1	10,7	4,5	— 1,6	— 6,6	3,6	121	„ 1743—45, 1751—1800, 1805—75
,2	16,2	15,7	11,6	6,1	0,4	— 2,8	4,6	37	„ 1839—75
,6	18,0	17,4	12,8	6,8	0,9	— 3,2	6,0	60	„ 1795—1814, 1824—31, 1839—48, 1850—75
,0	17,6	16,8	12,4	6,9	0,9	— 2,7	6,1	52	„ 1823—75
,2	18,8	17,6	12,9	7,3	1,1	— 3,6	6,6	60	„ 1816—75
,5	18,9	17,3	11,2	4,3	— 2,5	— 8,1	3,9	68	„ 1779—83, 1785—86, 1788—89, 1791—92, 1810—12, 1820—58, 1860—75
,2	19,6	17,4	10,8	3,7	— 3,6	—12,0	2,9	55	„ 1812—20, 1827—75
,7	17,0	13,9	7,1	— 0,9	—10,3	—18,3	— 1,4	38	„ 1838—75
,6	17,4	14,8	8,4	0,9	— 7,0	—15,0	0,5	40	„ 1836—75
,1	16,6	14,1	8,0	0,8	— 6,8	—14,6	0,1	41	„ 1818—19, 1837—75
,6	21,6	19,5	12,9	3,8	— 3,9	—11,9	3,3	32	„ 1843—75
,7	25,5	23,7	17,7	10,0	3,4	— 3,5	9,4	37	„ 1837—42, 1845—75
,3	22,8	22,0	15,8	8,2	1,4	— 5,3	7,6	39	„ 1837—75
,8	23,0	22,5	17,0	10,6	4,3	— 1,4	9,8	52	„ 1824—75
,7	22,7	21,8	16,4	11,0	4,2	— 1,2	10,0	32	„ 1844—75
,5	19,1	18,5	13,8	7,6	1,2	— 4,3	6,8	60	„ 1812—45, 1847, 1851—75
,3	18,6	17,9	13,4	7,8	1,5	— 2,9	7,2	71	„ 1779—99, 1826—75
,1	24,3	24,3	19,3	14,0	7,6	2,5	12,6	32	„ 1844—75
,2	16,6	14,2	9,3	2,8	— 3,8	— 7,0	2,0	22	„ 1846—65, 1873—74
,1	17,6	14,8	9,8	3,6	— 3,4	— 6,7	2,8	21	„ 1846, 1848—65, 1873—74
,6	17,0	14,6	9,3	3,6	— 3,8	— 8,7	2,2	18	„ 1857—75
,3	16,5	13,8	7,8	0,5	— 6,9	—13,8	0,3	50	„ 1817—67
,2	17,4	15,8	10,6	5,2	— 1,3	— 6,1	4,3	10	„ 1866—75
,7	16,8	14,6	10,6	5,3	— 1,8	— 5,0	4,1	12	„ 1853—67
,4	16,9	14,8	10,7	5,2	— 2,3	— 5,8	4,2	14	„ 1853—68
,5	17,9	16,4	12,2	7,3	1,2	— 2,4	6,1	23	„ 1853—75
,6	19,0	16,7	10,6	3,8	— 3,9	— 9,2	3,1	26	„ 1842—47, 1849—69
,4	19,3	18,3	12,7	6,4	— 1,3	— 6,5	5,2	28	„ 1833—37, 1840—59, 1865—68
,4	20,6	19,4	13,3	6,2	— 1,4	— 7,7	5,0	15	„ 1845—56, 1858—60
,7	21,3	19,2	12,4	4,7	— 2,6	— 9,9	4,1	23	„ 1852, 1854—75
,8	23,9	22,6	16,4	8,5	1,2	— 6,4	7,5	17	„ 1838—55

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April
34	44°37′	33°31′	40	Ssewastopol	1,°9	2,°2	5,°0	9,°7
35	45 3	41 59	550?	Stawropol	— 3,1	— 4,1	1,0	7,8
36	42 16	41 36	10	Redut-Kale	5,2	7,0	8,3	12,8
37	42 9	41 37	0	Poti	6,2	5,7	8,5	11,6
38	40 22	49 50	0	Baku	3,4	3,4	6,1	11,1
39	75 55	59 0	?	Hasen-Inseln	—19,4	—25,7	—23,8	—17,3
40	73 57	54 48	?	Seichte-Bay	—12,0	—14,9	—15,6	—14,7
41	73 19	53 50	20	Matotschkin-Schar	—15,5	—22,0	—15,3	—13,2
42	70 37	57 31	?	Felsen-Bay	—19,4	—17,8	—23,7	—16,0
43	68 9	39 49	70	Leuchtthurm von Swjatoi Noss	— 7,6	— 7,8	— 7,9	— 4,7
44	67 57	23 40	300??	Muonioniska	—16,9	—14,7	—12,0	— 3,9
45	67 40	25 3	170	Kittilä	—	—	—	— 2,4
46	67 24	26 36	200?	Sodankylä	—11,8	—13,5	—10,4	— 4,5
47	67 11	41 24	50	Leuchtthurm von Orlow	—12,3	—13,0	—10,0	— 4,0
48	66 45	42 29	30	Leuchtthurm von Morshowez	—13,2	—13,0	—10,5	— 5,8
49	66 29	40 43	20	Leuchtthurm von Ssosnowez	— 9,3	— 9,5	— 7,9	— 2,3
50	65 50	24 9	10?	Torneå	—10,9	—11,4	— 8,0	— 1,5
51	65 12	36 51	30	Leuchtthurm von Shishginsk	—10,4	—11,6	— 8,3	— 2,8
52	65 2	24 34	10?	Carlö	—11,3	— 9,8	— 5,9	— 0,6
53	68 30	22 35	440	Enontekis	—17,3	—16,8	—11,4	— 3,2
54	64 57	34 39	10	Kem	—10,2	—11,8	— 6,8	— 0,6
55	64 55	40 10	0	Leuchtthurm von Mudjug	—13,4	—12,2	— 8,2	— 2,0
56	64 52	27 48	200??	Puolango	—14,9	—12,4	— 8,0	0,4
57	64 42	43 24	?	Pinega	—17,3	—13,7	— 4,4	— 3,2
58	64 41	24 28	20	Brahestad	—	—	—	—
59	64 13	27 43	130	Kajana	—12,4	—10,9	— 6,9	— 0,2
60	64 11	25 58	150??	Piippola	— 5,4	— 9,4	— 7,0	— 1,0
61	63 11	22 0	20??	Wöro	— 9,3	— 8,1	— 4,4	1,6
62	63 8	25 50	100??	Wiitasaari	—10,5	— 9,7	— 5,5	0,2
63	62 52	24 47	160	Karstula	— 4,8	— 9,6	— 5,8	0,1
64	62 51	34 49	40?	Powenez	—	—	—	—
65	62 47	23 58	150??	Lehtimäki	—12,8	— 8,5	— 7,8	0,9
66	62 46	22 48	130	Seinäjoki	— 4,7	— 7,8	— 4,6	— 0,3
67	62 38	31 19	150??	Ilomantz	—12,9	—10,4	— 6,0	— 1,2
68	62 24	24 50	170??	Muldia	—10,4	— 9,4	— 6.3	0,0
69	62 17	25 47	90	Jyväskylä	— 7,6	—11,8	— 7,0	1,7
70	62 13	30 39	110	Wärtsilä	—	—	— 5,3	0,3
71	61 42	30 41	40	Sordavala	— 9,7	— 9,3	— 5,8	0,5
72	61 30	23 45	90	Tammerfors	— 1,9	— 6,0	— 3,4	1,8

Tabelle A

Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr	
20,5°	23,2°	22,9°	18,5°	13,5°	8,5°	3,7°	12,1°	40 Jahre, 1824—54, 1862—68, 1871—75
18,2	20,2	20,9	14,8	9,7	4,4	— 0,9	8,6	15 „ 1854—59, 1863—75
20,5	23,1	24,4	20,5	17,0	12,4	6,9	14,6	7 „ 1847—54
20,5	22,6	24,7	20,0	16,9	13,1	8,3	14,6	6 „ 1868—75
22,7	25,8	25,8	21,9	16,6	11,4	6,0	14,3	28 „ 1848—75
—	—	—	—	—12,4	—21,5	—25,7	—	7 Monate, 1872—73
3,3	5,3	4,1	— 0,1	— 4,8	—17,2	—15,4	— 6,9	1 Jahr, 1838—39
1,5	4,5	5,2	— 0,4	— 5,4	—12,9	—19,6	— 8,3	1 „ 1834—35
0,5	2,4	3,0	— 1,1	— 6,5	—16,0	—10,9	— 9,5	1 „ 1832—33
5,4	8,1	7,3	6,4	— 1,0	— 2,7	— 6,3	— 1,0	$1^1/_2$ „ 1863—65
10,3	13,8	10,2	5,2	— 2,9	—11,0	—14,6	— 2,8	11 „ 1848—59
7,5	12,8	10,9	6,1	2,8	— 9,7	—17,9	—	$^3/_4$ „ 1874
7,5	—	10,3	—	0,8	— 8,6	—15,5	—	*c.* 1 „ 1873—74
4,8	9,3	9,4	5,0	— 1,0	— 5,8	— 8,1	— 2,1	*c.* 15 „ 1843—54, 1859—65
4,7	9,3	9,2	5,6	— 0,6	— 5,0	— 8,6	— 2,4	*c.* 13 „ 1845—54, 1856, 1859, 1861—62, 1864—65
6,0	8,8	8,3	6,2	— 0,3	— 4,1	— 5,6	— 0,7	3 „ 1862—65
12,5	15,8	12,8	8,2	1,6	— 5,3	— 8,9	0,8	17 „ 1850—65, 1873—74
7,6	12,0	11,8	7,8	1,8	— 2,9	— 6,3	0,1	18 „ 1843—54, 1857—65
12,5	16,4	14,3	9,2	3,4	— 3,1	— 7,9	1,9	20 „ 1817—36
9,4	14,5	13,7	5,6	— 2,6	—11,2	—16,4	— 2,7	4 „ 1802, 1804—06
10,8	15,2	13,4	7,6	2,0	— 5,7	—11,5	0,5	11 „ 1863, 1865—75
11,9	16,5	13,7	7,7	0,3	— 5,9	— 9,8	0,3	24 „ 1840—54, 1856—65
13,7	16,6	12,8	8,3	0,7	— 6,6	— 8,6	0,6	8 „ 1858—65
11,0	11,9	11,9	7,9	— 3,7	—14,2	—12,8	— 1,6	1 „ 1852
—	—	13,4	9,4	7,4	— 4,7	— 9,4	—	*c.* $^1/_2$ „ 1874
13,3	16,0	13,8	8,2	1,8	— 4,7	— 8,3	1,3	*c.* 19 „ 1846—64
13,4	16,4	13,2	9,8	4,0	— 5,6	—10,4	1,9	2 „ 1873—74
13,8	17,4	15,4	9,9	4,0	— 1,9	— 6,4	3,4	25 „ 1800—24
14,0	16,9	15,2	9,4	3,5	— 3,2	— 6,5	2,6	16 „ 1846—61
13,1	16,0	12,8	9,6	6,8	— 4,0	— 8,0	2,6	*c.* 2 „ 1873—74
—	—	—	—	— 0,1	— 6,2	—18,5	—	$^1/_4$ „ 1875
1,4	15,2	13,8	8,0	1,7	— 3,8	— 6,3	1,6	*c.* 3 „ 1848—51
5,0	17,2	13,3	10,7	3,5	— 1,6	— 3,8	3,6	1 „ 1873
5,4	17,8	13,9	7,6	1,4	— 6,2	—10,0	1,3	3 „ 1858—61
4,4	17,0	13,8	9,1	2,9	— 3,9	— 6,3	2,4	*c.* 15 „ 1851—65
1,5	19,5	12,4	9,0	2,2	— 0,4	— 3,2	2,9	1 „ 1865
2,6	15,8	13,6	9,1	5,6	— 3,6	— 9,4	—	*c.* 1 „ 1874
4,0	17,3	15,2	10,1	4,2	— 2,3	— 5,9	3,0	22 „ 1846—65, 1873—74
4,6	17,6	14,4	11,0	6,6	— 1,3	— 5,2	4,6	2 „ 1873—74

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April	Mai
73	61°28′	21°23′	0	Leuchtthurm von Björneborg (Sebbskär)	—	—	—	—	—
74	61 23	30 57	60	Walaam	— 8,5°	— 6,8°	— 5,8°	— 0,2°	6,0°
75	61 19	46 57	70?	Ssolwytschegodsk	—15,0	—12,4	— 6,8	0,6	8,7
76	61 6	25 3	130	Lampis	— 2,2	— 6,6	— 3,6	1,4	6,8
77	61 2	30 7	30	Kexholm	— 4,3	— 8,7	— 5,4	— 0,8	5,2
78	60 49	23 47	70??	Mustiala	— 7,4	— 7,5	— 4,8	1,1	8,2
79	60 46	46 18	80?	Welikij-Ustjug	—15,2	—12,7	— 8,0	0,1	7,9
80	60 45	42 3	?	Werchowashskij Possad	—15,1	—14,4	— 8,5	0,0	9,5
81	60 27	22 17	20	Åbo	— 6,1	— 5,2	— 3,1	2,9	9,0
82	60 26	22 3	80	Runsala	— 1,0	— 4,9	— 2,2	1,9	8,1
83	60 25	19 34	10	Leuchtthurm von Skälskär	— 0,8	— 4,0	— 0,5	2,8	6,2
84	60 24	56 31	160	Tscherdyn	—24,9	—10,6	— 7,2	0,6	4,6
85	60 22	23 9	10	Salo	— 5,8	— 6,1	— 3,1	2,1	7,8
86	60 12	19 41	10?	Hammarland	— 4,6	— 4,6	— 3,1	1,4	7,1
87	60 8	24 59	10?	Sveaborg	— 6,5	— 6,8	— 4,1	1,2	7,7
88	60 7	25 26	5	Leuchtthurm von Söderskär	— 5,8	— 7,4	— 4,3	0,2	4,7
89	60 6	26 59	10	Leuchtthurm von Hogland	— 5,7	— 8,0	— 3,8	0,7	5,4
90	60 4	20 4	0	Lemland	— 6,3	— 5,1	— 2,2	1,6	6,7
91	60 2	37 47	130	Belosersk	—17,7	—10,6	—10,0	— 0,7	9,5
92	59 59	25 37	0	Leuchtthurm von Kallbodegrund	—	—	—	—	—
93	59 59	29 47	20	Kronstadt	— 9,1	— 9,8	— 5,3	0,8	7,5
94	59 58	42 45	100??	Totma	—21,5	— 8,3	— 6,2	1,5	7,0
95	59 46	22 58	10	Leuchtthurm von Hangö	— 3,3	— 5,4	— 2,2	1,0	5,2
96	59 43	24 45	0	Leuchtthurm von Revelstein	—	—	—	—	—
97	59 40	30 38	50	Lissino	— 8,4	— 9,1	— 5,2	0,2	8,4
98	59 39	56 48	70	Ssolikamsk	—17,3	—17,3	— 4,3	4,4	7,7
99	59 32	45 27	?	Nikolsk	—	—	—	—	8,7
100	59 31	26 32	50	Port Kunda	— 6,4	— 6,8	— 4,2	1,8	8,7
101	59 28	24 24	20	Leuchtthurm von Surrop	— 3,2	— 6,2	— 3,8	1,6	6,7
102	59 27	25 7	40	Jegelecht	— 6,2	— 7,0	— 3,8	1,6	7,6
103	59 26	24 45	0	Reval	— 6,4	— 6,5	— 3,8	1,5	8,0
104	59 25	38 53	120??	Wologda'sche Lehrfarm	—12,4	—11,9	— 6,6	1,8	9,1
105	59 23	24 2	20	Leuchtthurm von Packerort	— 3,6	— 5,3	— 2,1	2,2	6,3
106	59 23	27 5	60	Luggenhusen	— 7,0	— 8,0	— 4,0	1,8	7,8
107	59 23	28 12	10?	Narwa	— 9,3	— 4,6	— 2,5	3,6	9,0
108	59 21	26 24	130?	Wesenberg	— 6,4	— 9,7	— 2,9	0,8	7,4
109	59 14	39 53	110	Wologda	—11,3	—14,2	— 7,2	0,5	9,0
110	59 9	24 39	60	Haggers	— 5,4	— 8,4	— 3,3	1,4	7,6

Tabelle A

ni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr	
–	—	—	—	2,8°	—1,6°	— 8,2°	—	¼ Jahre, 1875
°,8	15,3°	13,9°	9,3°	4,1	—1,9	— 9,0	2,3°	2 „ 1874—75
,5	16,9	13,9	7,2	1,1	—6,2	—12,3	0,8	October—März 22 Jahre, 1840—55, 1857—62, April—September 8 Jahre, 1854—55, 1857—62
,3	16,8	13,6	10,6	4,8	—1,5	— 5,4	4,1	2 Jahre, 1873—74
-	—	—	—	5,9	— 2,2	— 6,8	—	*c.* 2 „ 1873—74
,2	16,5	14,5	9,9	4,1	— 2,3	— 4,4	3,5	15 „ 1850—65
,2	18,9	16,2	9,4	1,4	— 5,7	—11,7	1,3	13 „ 1840—52
,3	17,0	14,3	7,4	1,3	— 8,1	—11,8	0,5	7 „ 1852—58
,0	18,0	15,3	10,7	5,2	— 0,3	— 5,4	4,7	31 „ 1750—61, 1787—94, 1797—98, 1817—23, 1873—74
,3	19,3	16,0	13,0	7,1	1,4	— 0,3	6,1	1 „ 1873
,5	16,1	15,6	12,4	7,9	3,4	— 0,8	5,8	7 „ 1869—75
,4	17,6	17,5	12,2	0,2	— 5,7	—15,5	0,2	1 „ 1847—48
,5	17,0	14,0	10,8	5,6	— 0,8	— 3,2	4,4	7 „ 1861—65, 1873—74
,4	15,3	14,4	10,3	5,5	0,9	— 1,0	4,5	11 „ 1847—58
,5	16,5	16,5	11,6	5,6	0,1	— 3,3	4,3	27 „ 1817, 1819—21, 1836—59
,8	16,5	15,4	11,3	6,3	0,4	— 4,8	3,7	10 „ 1866—75
,9	17,0	15,8	11,9	6,7	0,9	— 4,1	4,4	11 „ 1865—75
,7	17,0	15,6	11,4	6,5	1,8	— 1,6	5,0	3 „ 1859—62
,7	18,8	14,4	7,0	—0,3	— 4,9	—14,2	0,6	1 „ 1874—75
,6	17,1	15,8	12,4	6,8	—	—	—	16 „ 1859—71, 1873—75
,4	17,7	16,2	11,1	5,0	— 1,8	— 6,2	3,4	32 „ 1844—75
,7	19,3	14,9	8,5	1,2	— 2,9	—10,5	1,4	3 „ 1848—50
,1	16,3	15,4	11,1	6,5	1,2	— 3,5	4,4	9 „ 1867—75
,5	17,9	16,3	12,4	6,8	—	—	—	15 „ 1859—71, 1873—75
,4	17,0	14,2	9,4	4,3	— 3,5	— 9,1	2,8	3 „ 1873—75
,8	16,6	13,1	9,0	0,4	—12,7	—16,8	—0,3	1 „ 1750—1751
,5	15,9	14,7	6,6	2,8	— 9,1	—10,3	—	⅔ „ 1873
,2	17,1	15,8	11,0	6,0	— 0,3	— 2,1	4,6	9 „ 1849—58
,1	18,3	15,8	11,6	6,2	0,7	— 3,5	4,9	4 „ 1865—66, 1872—75
,7	15,4	16,1	11,2	5,5	1,0	— 2,4	4,3	9 „ 1843—51
,8	16,6	15,8	11,3	5,9	0,1	— 3,4	4,4	55 „ 1806—13, 1828—75
,8	17,3	15,7	10,0	2,9	— 3,1	— 8,8	2,4	9 „ 1847—55
,3	16,5	15,4	12,0	6,7	1,2	— 2,5	4,9	10 „ 1865—75
,8	16,6	14,6	10,1	4,9	— 1,2	— 4,3	3,8	21 „ 1849—61, 1864—74
,4	16,7	17,9	12,1	5,9	— 1,9	— 7,0	4,6	3 „ 1866—69
,2	16,9	14,4	9,7	5,1	— 1,6	— 5,7	3,5	5 „ 1871—75
,9	18,1	17,6	11,2	1,8	— 4,9	—11,0	2,0	6 „ 1844—47, 1850—52, 1875
,3	16,1	13,9	9,6	4,6	— 0,7	— 5,7	3,6	7 „ 1869—75

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April
111	59° 4′	26°28′	120	St. Simonis	— 6,8°	— 6,6°	— 3,7°	2,2°
112	59 3	25 51	100	St. Johannis	— 7,0	— 8,6	— 3,2	1,8
113	59 3	26 26	120	Awandus	— 6,4	— 6,3	— 2,9	2,6
114	59 1	24 47	60	Rappel	— 6,8	— 7,1	— 4,5	1,6
115	58 59	22 46	0	Dago-Kertell	— 5,1	— 5,1	— 3,5	1,7
116	58 57	23 32	0	Hapsal	— 5,4	— 6,5	— 2,7	1,9
117	58 55	22 12	70	Leuchtthurm von Dagerort	— 3,7	— 5,1	— 2,0	2,2
118	58 44	50 12	100??	Slobodskoi	—14,7	—12,6	— 6,7	1,7
119	58 42	23 51	20	Leal	— 3,1	— 4,9	— 4,2	4,6
120	58 38	23 42	20	Karusen	— 9,9	— 5,8	— 2,3	2,3
121	58 38	23 35	10	Hanehl	— 3,1	— 5,8	— 2,7	2,1
122	58 36	49 41	100?	Wjatka	—15,4	—13,4	— 8,8	0,0
123	58 33	32 44	170	Naronowo	—11,4	—10,4	— 5,8	1,9
124	58 31	31 18	50	Nowgorod	— 8,7	— 7,4	— 3,6	2,2
125	58 23	21 50	10	Leuchtthurm von Filsand	— 2,9	— 4,8	— 2,3	1,7
126	58 23	24 30	10	Pernau	— 5,9	— 6,2	— 2,8	2,2
127	58 22	58 25	250??	Archangelopaschijsk	—17,0	—13,8	—10,8	—2,5
128	58 19	22 30	10	Reo	— 2,4	— 4,4	— 2,3	2,0
129	58 18	48 21	90?	Kotelnitsch	—14,6	—13,4	— 7,2	0,8
130	58 15	22 30	0	Arensburg	— 4,5	— 5,6	— 2,7	2,4
131	58 11	22 8	0	Lemmalsnaese	— 2,8	— 4,5	— 5,0	2,4
132	58 8	52 41	120?	Glasow	—16,0	—13,6	— 7,9	1,1
133	58 1	56 16	130?	Perm	—16,0	—14,5	— 6,7	2,0
134	57 58	33 15	200	Waldai	—	—	—	—
135	57 55	22 4	0	Leuchtthurm von Swalferort	— 2,4	— 3,9	— 1,0	2,7
136	57 55	59 53	180	Nishne-Tagilsk	—16,8	—13,7	— 7,7	1,4
137	57 53	26 37	140?	Uelzen	— 6,2	— 6,8	— 3,0	2,5
138	57 51	27 1	100?	Werro	— 4,8	— 5,2	— 0,6	3,4
139	57 46	22 36	0	Leuchtthurm von Domesnäs	—	—	—	—
140	57 45	59 37	280?	Wissimo-Utkinsk	—21,2	—17,5	— 8,6	0,8
141	57 44	26 57	150	Rauge	— 7,0	— 8,4	— 4,8	2,2
142	57 41	63 2	70	Irbit	—15,4	—12,9	— 9,7	0,8
143	57 38	39 53	80	Jaroslaw	—11,7	—10,8	— 6,9	0,6
144	57 35	39 7	160	Selzo Nikolaewskoe	—10,4	—11,7	— 7,6	0,0
145	57 34	21 44	0	Leuchtthurm von Lüserort	—	—	— 0,9	1,8
146	57 32	25 26	50	Wolmar	— 6,4	— 6,5	— 2,6	4,0
147	57 24	21 33	10	Windau	— 1,8	— 4,1	— 0,6	3,4
148	57 19	25 16	80	Birkenruhe	— 7,7	— 8,3	— 3,5	3,1
149	57 18	47 53	80??	Jaransk	—12,0	— 7,7	— 1,3	3,6

Tabelle A

uni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr	
15,0°	17,3°	15,2°	10,5°	4,9°	— 1,5°	— 3,8°	4,3°	13 Jahre, 1849—61, 1863—65
14,3	17,0	14,8	9,5	4,9	— 1,6	— 6,8	3,5	8 „ 1867—75
15,3	17,6	15,0	10,7	4,8	— 1,2	— 4,3	4,5	8 „ 1857—65
14,6	17,3	15,3	10,7	5,2	— 0,9	— 2,7	4,4	8 „ 1849—58
13,6	16,8	15,9	11,4	7,0	0,6	— 1,1	5,0	8 „ 1849—57
13,9	17,4	16,2	11,5	6,1	0,1	— 4,2	4,7	9 „ 1866—75
13,5	17,4	16,1	11,4	6,8	1,1	— 2,7	5,2	9 „ 1866—75
15,5	18,6	15,5	9,4	1,9	— 5,4	—12,0	1,7	30 „ 1841, 1843—71
—	—	—	11,9	7,7	1,8	0,7	—	1 „ 1850—51
14,0	16,6	15,8	10,2	7,6	— 0,5	— 2,9	4,7	1 „ 1851, 1853—55
15,1	17,5	15,4	11,7	6,9	0,5	— 3,6	5,2	4 „ 1871—75
14,2	16,9	15,2	8,0	1,6	— 5,4	—14,2	0,6	2 „ 1874—75
15,1	17,4	14,2	8,9	3,7	— 4,7	— 7,4	2,6	8 „ 1854—62
15,8	17,7	15,6	10,1	4,7	— 2,2	— 5,1	4,1	9 „ 1851—55, 1857—61
12,9	16,5	15,6	12,0	6,9	2,0	— 1,9	5,2	10 „ 1865—75
13,8	16,2	17,4	11,5	6,0	1,2	— 2,6	5,0	8 „ 1842—49
13,2	15,4	15,2	4,8	1,4	— 8,4	—15,4	—0,8	2 „ 1872—74
14,4	16,7	14,6	11,4	7,1	1,3	— 1,9	5,4	4 „ 1871—75
16,5	17,7	14,9	8,0	4,6	— 8,1	—12,4	1,2	2 „ 1833—35
14,1	17,2	16,7	12,1	7,2	2,3	— 0,4	5,7	11 „ 1843—55
13,1	17,2	14,3	11,0	8,4	— 0,1	— 5,2	4,7	2 „ 1855—56
15,3	18,2	15,3	8,9	1,3	— 6,4	—13,7	1,0	29 „ 1843—71
17,2	19,5	16,2	10,3	2,4	— 2,7	—12,8	2,0	5 „ 1866—70
15,4	17,2	15,6	10,8	—	—	—	—	2 „ 1866—67
13,9	17,2	17,0	13,2	8,8	3,2	— 1,5	6,2	10 „ 1865—75
15,1	18,4	14,8	8,6	0,6	— 7,9	—15,5	0,6	26 „ 1839—65
15,4	17,8	15,8	10,8	7,0	— 1,9	— 4,0	5,7	6 „ 1853—59
14,4	17,4	17,0	10,4	5,1	— 2,4	— 3,3	5,1	2 „ 1868—69, 1872—73
13,1	16,8	16,2	13,0	8,0	1,9	— 1,6	—	*c.* 16 „ 1859—75
15,3	20,3	16,7	5,6	3,1	— 8,9	—18,1	—0,3	1 „ 1841
14,8	16,8	14,5	9,7	5,2	— 3,3	— 6,1	3,6	6 „ 1853—60
14,5	17,5	15,8	8,6	1,8	— 6,6	—14,2	0,9	6 „ 1854—57, 1872—75
14,8	17,0	16,9	10,6	2,6	— 3,9	— 9,8	2,3	10 „ 1839—48
15,6	17,3	15,2	8,7	4,0	— 3,2	— 9,6	2,3	3 „ 1872—75
13,8	16,5	16,6	—	—	—	—	—	½ „ 1859
15,8	18,0	16,0	11,4	6,4	— 1,7	— 4,3	5,1	8 „ 1854—61, 1864—65
13,4	16,3	15,5	12,1	7,2	1,8	— 1,7	5,8	12 „ 1862—66, 1868—75
14,9	17,2	15,1	10,0	6,8	— 1,8	— 4,9	4,3	4 „ 1853—57
15,1	16,6	15,2	9,4	4,5	— 5,4	— 8,8	3,2	2 „ 1834—35

*

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April	Mai
150	57°13′	26°10′	240?	Ramkau	— 6,4	— 9,4	— 4,1	2,6	10,
151	57 7	50 1	80??	Urshum	—15,7	—14,4	— 7,7	2,7	11,
152	?	?	?	Elchnowa	—14,7	—10,1	— 5,0	1,7	13,
153	57 6	31 10	100??	Cholm	— 8,6	— 8,2	— 4,6	2,8	11,
154	57 3	24 1	0	Leuchtthurm von Dünamünde	— 4,2	— 5,6	— 1,2	4,1	9,
155	57 0	63 50	70?	Taliza	—17,2	—13,7	— 9,0	3,8	12,
156	56 52	35 54	110	Twer	— 9,6	—17,0	— 3,2	3,3	11,
157	56 52	61 8	410?	Pyschminsk	—16,7	—12,3	— 8,8	2,7	10,
158	56 51	21 13	10?	Sackenhausen-Bächhof	— 3,2	— 4,5	— 1,1	3,4	8,
159	56 30	21 1	10	Libau	— 2,5	— 3,2	0,2	4,1	9,
160	56 29	43 36	60?	Balachna	—11,1	—10,5	— 5,0	3,3	11,
161	56 28	53 49	80?	Ssarapul	—15,6	—11,1	— 7,7	0,4	8,
162	56 25	61 45	120??	Kamenskij	—15,7	—11,4	— 8,7	2,5	13,
163	56 21	46 33	70	Kosmodemjansk	—12,5	—11,5	— 5,9	3,0	11,
164	56 20	44 0	140	Nishnij-Nowgorod	—11,7	—10,0	— 5,7	2,7	12,
165	56 16	34 20	210	Rshew	—	—	—	—	—
166	56 13	63 0	100??	Dolmatow	—16,5	—16,3	— 7,7	3,6	11,
167	56 8	40 25	170?	Wladimir	—12,4	— 9,6	— 6,1	1,6	10,
168	56 2	35 58	180??	Wolokolamsk	—10,4	— 7,8	— 3,3	3,1	11,
169	56 2	38 40	160?	Witenewo	—10,0	—11,6	— 7,2	4,6	13,
170	55 53	47 0	70?	Ischak	—12,0	—12,1	— 8,1	2,6	14,
171	55 47	62 30	100??	Iwanischtschewskoe	—15,2	—12,4	— 7,8	4,6	14,
172	55 45	49 6	80?	Kasan'sche Lehrfahrm	—13,8	—13,9	— 8,2	2,8	11
173	55 45	52 4	60	Elabuga	—14,5	—14,2	— 7,0	3,3	10,
174	55 38	53 18	120?	Nikolaewka (Gouv. Ufa)	—13,0	—14,5	— 7,4	2,9	13
175	55 35	42 4	80?	Murom	—10,2	—12,6	— 7,2	1,5	11
176	55 23	64 13	140	Karassinskoe	—18,6	—18,6	— 7,5	2,1	11
177	54 54	23 53	70	Kowno	— 4,2	— 5,6	— 0,9	5,6	12
178	54 47	32 3	220?	Smolensk	— 9,0	— 9,2	— 5,2	2,4	10
179	54 46	38 53	150	Saraisk	— 9,2	—12,2	— 7,6	1,6	9
180	54 43	38 50	150?	Strupni	— 8,0	— 8,8	— 9,2	0,9	13
181	54 43	55 56	170?	Ufa	—13,5	—12,9	— 7,2	2,1	13
182	54 39	23 2	70?	Wołkowyschki	— 3,2	— 6,9	1,2	6,0	11
183	54 38	39 45	110	Rjasan	— 9,1	—12,3	— 3,4	4,2	12
184	54 38	43 12	120?	Temnikow	—10,2	— 8,9	— 5,2	4,9	15
185	54 34	33 11	200??	Elnja	—11,2	— 8,2	— 3,7	3,4	12
186	54 31	36 16	160	Kaluga	—10,5	— 8,4	— 4,7	3,4	12
187	54 20	49 28	?	Mullowka	—	—13,2	— 8,2	2,6	10
188	54 19	26 52	180	Molodetschno	— 4,6	— 8,5	— 2,1	4,2	10

Tabelle A

Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr	
18,6°	13,2°	9,6°	5,9°	— 3,9°	— 6,9°	3,8°	2 Jahre, 1855—57
20,3	17,1	8,6	2,3	— 6,5	—13,6	1,6	11 „ 1853—64
18,0	16,2	10,2	7,6	— 1,5	—	—	1 „ 1854
17,6	15,5	11,3	5,5	— 3,4	— 5,6	4,1	6 „ 1856—61
18,8	17,7	13,2	7,3	1,3	— 3,1	6,2	10 „ 1865—75
17,6	16,8	9,1	0,9	— 6,6	—16,3	1,0	2 „ 1873—75
17,7	17,0	7,0	2,3	— 2,6	— 4,4	3,2	2 „ 1871—72
17,2	14,6	10,0	2,4	—10,8	— 7,8	1,7	2 „ 1790—91
15,8	15,4	12,0	6,8	2,0	— 2,2	5,5	9 „ 1863—72
17,2	16,5	12,9	8,0	2,1	— 2,0	6,4	15 „ 1858—65, 1867—75
19,0	17,4	11,5	4,6	— 2,6	— 8,8	3,9	32 „ 1842—45, 1847—75
18,6	15,6	9,8	3,0	— 5,3	—13,8	1,5	10 „ 1834—35, 1841—50
17,6	17,2	9,7	0,9	— 6,5	—16,2	1,6	2 „ 1874—75
20,0	17,2	10,7	3,4	— 4,4	—10,2	3,2	13 „ 1856—69
19,5	17,7	11,6	3,9	— 3,7	— 9,7	3,7	24 „ 1835—57, 1872—74
—	—	8,1	0,6	— 5,1	—15,3	—	1/3 „ 1875
20,2	17,5	10,6	1,3	— 5,8	—13,9	1,8	10 „ 1861—72
19,0	17,5	10,8	4,0	— 2,8	— 9,2	3,2	12 „ 1839—50
17,9	16,8	11,8	5,1	— 2,4	— 8,6	4,2	10 „ 1834—43
20,6	17,6	12,1	6,9	— 5,2	— 9,1	4,2	2 „ 1858, 1860
19,5	17,4	10,5	4,3	— 3,9	— 7,5	3,6	5 „ 1852—56
20,8	17,0	10,4	3,6	— 6,2	—13,6	2,7	4 „ 1857—61
19,4	18,0	10,5	3,5	— 2,9	—10,0	2,9	13 „ 1851—53, 1863—73
20,4	18,8	10,9	3,8	— 2,9	—11,7	3,0	9 „ 1864—73
18,4	18,2	9,3	4,3	— 2,5	— 8,2	3,1	3 „ 1872—74
18,9	17,4	11,5	5,6	— 2,4	— 4,6	3,8	2 „ 1874—75
18,6	16,8	10,7	2,4	— 5,3	—15,0	1,2	4 „ 1869—73
18,5	18,3	13,6	7,1	1,8	— 1,4	6,8	6 „ 1839—43, 1845—46
18,4	18,3	12,2	4,6	— 0,4	— 2,7	4,8	3 „ 1850—52
17,2	17,5	11,9	5,7	— 1,9	— 3,2	3,8	1 „ 1874—75
17,5	13,1	10,1	1,7	— 3,9	— 4,3	3,3	1 „ 1856—57
20,8	17,5	10,6	3,3	— 4,6	— 9,7	3,1	6 „ 1838—41, 1843, 1853—58
18,9	17,8	13,1	7,0	1,6	— 4,2	6,6	6 „ 1869—75
19,2	18,0	10,3	6,0	— 2,4	— 7,0	4,6	5 „ 1834—35, 1871—73
21,6	19,7	13,3	6,0	— 1,7	— 6,5	5,7	10 „ 1850—56, 1858—60
18,9	18,7	12,5	5,3	— 2,0	— 7,1	4,6	8 „ 1845—53
19,0	17,5	11,5	5,5	— 2,3	— 6,5	4,6	15 „ 1843, 1850—63
19,7	18,2	10,4	2,5	—	—	—	1 „ 1865
17,5	16,2	11,6	6,4	0,4	— 6,3	5,2	5 „ 1870—75

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April
189	54°19′	48°24′	140	Ssimbirsk	—12,9°	—12,5°	— 6,1°	4,3°
190	54 17	30 59	210	Gorki	— 8,3	— 7,8	— 3,7	3,6
191	54 14	40 0	90	Gulynki	— 9,0	—13,7	— 7,5	2,9
192	54 5	61 32	250??	Troizk	—14,7	—18,4	—12,4	3,6
193	54 1	23 58	100?	Druskeniki	—	—	—	—
194	54 1	41 43	140?	Schazk	— 6,1	—10,0	— 3,8	6,1
195	53 54	27 33	210	Minsk	— 9,8	— 4,9	— 3,4	4,6
196	53 47	48 34	130	Krotkowo	—	—	—	—
197	53 41	23 50	100?	Grodno	— 5,4	— 5,5	— 1,4	5,2
198	53 26	41 50	140	Morschansk	—12,7	— 9,7	— 6,8	4,0
199	53 23	38 16	200?	Mochowoe	— 7,2	—11,8	— 8,0	2,4
200	53 22	26 16	200?	Polonetschna	— 5,5	— 6,6	— 1,9	5,5
201	53 11	45 1	190	Pensa	—10,8	—11,7	— 6,4	3,8
202	53 8	23 10	150	Belostok	— 2,0	— 4,4	— 0,2	5,4
203	53 7	56 12	200??	Woskressensk	—14,3	—13,3	— 8,0	2,7
204	53 3	24 7	160?	Swislotsch	— 5,9	— 6,6	— 2,3	5,0
205	52 57	36 5	170	Orel	—10,3	— 9,0	— 4,7	3,4
206	52 56	46 28	200?	Poljanki	—11,5	—10,8	— 8,0	2,0
207	52 55	39 35	190?	Samartyn	—11,0	— 8,3	— 5,4	3,7
208	52 33	39 35	?	Tambow'sche Lehrfarm	— 9,2	—12,2	— 4,4	4,8
209	52 9	23 49	150?	Ssaki	— 3,8	— 8,6	— 0,7	7,4
210	52 7	26 6	140	Pinsk	—	—	—	—
211	52 5	21 20	150?	Brest-Litowsk	— 2,2	— 4,2	— 3,0	3,2
212	52 2	47 23	100??	Wolsk	—12,5	—13,2	— 5,2	6,1
213	51 52	36 55	210?	Schtschigry	—12,2	— 9,7	— 7,0	2,1
214	51 41	35 17	200?	Lgow	— 9,2	— 7,1	— 4,0	4,2
215	51 40	39 13	150	Woronesh	— 9,0	— 9,4	— 4,6	4,4
216	51 38	45 30	200?	Marien-Kolonie	—13,5	—12,6	— 7,0	3,4
217	51 32	46 2	60	Ssaratow	—10,2	— 9,6	— 5,0	4,6
218	51 29	31 18	90	Tschernigow	— 4,8	— 8,8	— 1,6	6,6
219	51 25	21 57	150	Nowaja Alexandrija	— 1,3	— 3,3	1,8	8,4
220	51 20	33 52	170?	Putiwl	—10,0	— 8,5	— 4,0	4,1
221	51 11	51 22	50	Uralsk	—14,3	—12,2	— 9,8	4,9
222	51 5	47 12	50?	Ssamara'sche Lehrfarm	—12,2	—11,4	— 6,5	3,3
223	50 57	30 52	90?	Oster	—10,4	— 4,6	— 2,8	6,6
224	50 46	37 52	140	Nowo-Oskolsk	—10,5	— 8,1	— 3,0	4,3
225	50 45	42 0	160??	Urjupinskaja Staniza	—10,1	—11,3	— 3,8	6,2
226	50 36	36 35	120?	Belgorod	— 8,7	— 7,6	— 4,5	2,9
227	50 25	38 9	150?	Nikolaewka (Gouv. Woronesh)	—10,0	— 8,5	— 3,3	5,6

Tabelle A

ni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr		
,1	20,6°	17,0°	11,0°	3,5°	—4,6°	—11,3°	3,3°	9	Jahre, 1855—64
,6	17,8	17,1	11,4	5,5	—0,9	— 5,4	4,8	17	„ 1841—49, 1851—54, 1871—75
,0	18,2	17,6	10,8	4,3	—2,0	— 7,1	3,6	6	„ 1866—67, 1871—75
,3	22,6	21,8	12,4	0,7	—8,5	—16,9	2,2	2	„ 1864—65
-	—	17,6	10,9	3,4	—1,9	— 9,6	—	1/2	„ 1875
,0	19,1	18,3	10,3	5,8	—0,9	— 6,7	5,5	3	„ 1872—75
,5	17,3	18,0	11,4	5,8	1,0	— 4,1	5,5	2	„ 1849—51
-	—	—	—	2,8	—5,4	—16,6	—	1/4	„ 1875
,4	18,1	17,8	13,6	6,6	0,3	— 3,7	6,1	4	„ 1839—43
,0	20,0	17,8	12,5	5,6	—1,0	— 6,9	4,6	9	„ 1848—51, 1854—56, 1858—60
,8	18,2	17,2	10,8	4,7	—1,8	— 8,8	3,6	2	„ 1874—75
,9	19,5	16,9	11,8	7,9	—1,2	— 5,0	6,2	3	„ 1854—56
,4	20,1	18,8	11,8	4,8	—1,7	— 7,2	4,5	16	„ 1850—53, 1856—59, 1866—75
,8	18,6	17,6	13,2	7,4	0,8	— 2,6	6,8	3	„ 1872—75
,5	19,7	17,1	10,3	2,7	—5,5	—10,9	2,6	6	„ 1853—59, 1865
,0	17,8	18,2	14,4	7,2	1,0	— 3,5	6,2	9	„ 1838—46
,5	19,9	18,6	12,9	6,0	—2,1	— 7,8	4,8	18	„ 1838—45, 1851—55, 1858—63
,3	17,8	17,1	9,4	4,7	—2,3	— 8,3	3,1	4	„ 1868—69, 1871—75
,5	18,6	17,6	11,6	5,0	—2,0	— 6,2	4,4	14	„ 1842—57
,4	20,4	20,0	14,6	4,2	0,8	— 5,4	5,3	2	„ 1851—52
,1	17,5	18,0	13,3	9,4	0,2	0,2	6,8	1	„ 1857
-	18,9	18,1	10,8	3,7	—0,9	— 9,4	—	1/2	„ 1875
,5	18,9	18,4	14,2	8,0	3,4	0,2	7,3	*c.* 2	„ 1851—53
,1	23,3	20,0	15,0	5,4	—2,4	—12,4	4,8	5	„ 1860—65
,4	20,8	19,9	15,4	4,6	—0,5	—11,3	4,6	3	„ 1838—40
,2	17,9	19,0	13,3	4,4	—0,1	— 8,3	5,0	4	„ 1837—39, 1842
,0	19,4	17,9	11,9	5,1	—2,6	— 8,0	4,6	8	„ 1862—65, 1867—69, 1873—75
,8	19,0	18,6	11,9	4,9	—1,7	— 9,4	3,6	13	„ 1847—53, 1870—75
,3	21,7	20,1	13,5	5,7	—1,2	— 8,0	5,4	19	„ 1836—48, 1855—57, 1872—75
,9	20,2	19,0	13,4	6,0	1,9	— 4,4	6,7	7	„ 1865—66, 1870—75
,8	20,1	18,7	14,4	8,8	3,0	— 2,0	8,4	4	„ 1871—75
,0	18,3	18,2	14,0	4,7	0,1	—10,6	4,6	4	„ 1837—40
,1	23,4	20,9	14,8	5,6	—0,6	— 9,9	4,8	8	„ 1859—63, 1867—69
,1	22,1	20,5	13,6	5,8	—1,6	— 8,2	4,9	10	„ 1848—57
,5	21,4	21,2	14,4	9,3	4,0	— 1,4	7,6	2	„ 1850—51
,2	20,9	18,4	13,4	5,8	—0,3	— 8,1	5,4	6	„ 1838—44
,8	21,6	21,1	14,3	7,1	—0,3	— 6,7	6,1	13	„ 1858—62, 1867—75
,4	21,2	20,3	15,0	6,4	1,3	— 8,2	5,9	4	„ 1838—40, 1842
,5	20,2	19,6	12,7	6,9	—0,2	— 5,3	6,0	11	„ 1848—59

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April	M
228	50°17′	36°57′	100	Woltschansk	— 8,7°	—7,9°	—2,3°	6,0°	1
229	50 17	42 11	130?	Alexeewskaja Staniza	—10,0	—9,3	—4,2	4,8	1
230	50 16	28 39	230	Shitomir	— 1,0	—3,3	3,0	9,1	1
231	50 1	36 14	120	Charkow	— 8,9	—5,2	—1,5	6,7	1
232	49 47	30 7	160	Belaja Zerkow	— 3,3	—7,0	—1,8	8,1	1
233	49 35	34 34	140?	Poltawa	— 8,2	—6,7	—1,4	6,8	1
234	49 35	42 45	100?	Ust-Medwedizkaja Staniza	— 9,1	—9,0	—4,2	6,2	1
235	49 17	31 27	90	Gorodischtsche	— 1,6	—5,4	—0,1	9,2	1
236	49 17	38 56	130?	Starobelsk	— 7,2	—6,2	—1,0	6,9	1
237	48 45	30 13	180?	Uman	— 2,9	—3,1	—4,1	7,6	1
238	48 45	47 30	30	Naryn-Peski	—	—7,4	—5,5	6,1	1
239	48 42	44 31	30?	Zarizyn	—11,3	—7,8	—3,3	6,2	1
240	48 40	26 34	220	Kamenetz-Podolsk	— 3,3	—1,8	1,5	9,2	1
241	48 32	35 52	100??	Pawlograd	— 5,7	—3,9	—0,7	7,0	1
242	48 31	32 17	130	Elissawetgrad	— 4,6	—5,7	—7,3	3,7	1
243	48 27	35 4	60?	Ekaterinoslaw	— 7,4	—5,9	—1,3	7,1	1
244	48 20	43 8	90??	Nishne-Tschirskaja Staniza	— 9,3	—7,9	—1,3	8,6	1
245	47 50	35 15	60?	Alexandrowsk	— 6,2	—3,4	0,8	8,2	1
246	47 40	37 35	220?	Ekaterinoslaw'sche Lehrfarm	— 6,8	—4,8	—1,9	6,0	1
247	47 35	41 5	60?	Konstantinowskaja Staniza	—10,3	—9,1	0,9	8,0	1
248	47 33	40 52	60?	Kotschetowskaja Staniza	— 8,6	—5,9	—1,7	6,2	1
249	47 25	40 6	40?	Nowotscherkask	— 6,1	—6,5	—0,3	8,3	1
250	47 12	38 59	30	Taganrog	— 6,6 — 5,5	—6,2 —3,4	—0,7 —5,7	8,0 4,4	1
251	47 6	35 50	100??	Orlow	— 6,4	—3,0	0,3	8,2	1
252	47 0	30 45	?	Pulikowka	— 7,6	—2,5	0,5	6,8	1
253	47 0	38 31	10	Margaritowka	— 4,4	—1,8	—4,8	5,3	1
254	46 40	38 16	130?	Eisk	— 1,5	—2,8	—1,5	8,4	1
255	46 38	32 37	30	Chersson	— 4,8	—2,5	1,7	9,2	1
256	46 36	31 32	30	Otschakow	— 3,3	—1,9	1,8	8,3	1
257	46 29	30 44	70	Odessa	— 3,4	—2,5	1,2	8,2	1
258	46 5	30 29	0	Dnestrowskij Snak	— 1,2	—1,7	3,1	9,1	1
259	45 21	32 29	0	Leuchtthurm von Tarchankut	1,1	0,6	—0,1	7,6	1
260	45 21	36 29	10	Kertsch	0,8	0,6	—0,6	8,4	1
261	44 57	34 6	260	Ssimferopol	— 0,6	0,0	3,8	9,0	1
262	44 56	34 38	460?	Enissala	0,0	0,2	4.3	8,5	1
263	?	?	?	Landgut an der Alma	0,8	2,7	7,8	10,0	1
264	44 37	34 24	50	Karabagh	3,2	3,4	7,2	10,4	1
265	44 30	34 11	40	Jalta	4,5	3,5	6,3	10,5	1

Tabelle A

ai	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr		
,6	20,3°	19,2°	13,6°	7,0°	0,2°	— 5,4°	6,3°	16	Jahre, 1848—65
,5	21,7	20,0	13,0	6,8	— 1,0	— 5,1	6,0	9	„ 1850—58
,2	—	—	—	—	2,5	— 1,7	—	2/3	„ 1865—66
,7	20,9	19,5	13,6	7,4	0,8	— 5,0	6,7	9	„ 1841—49
,6	19,2	19,5	14,3	8,6	2,5	— 1,4	7,5	3	„ 1871—75
,4	21,1	20,6	14,5	8,2	0,9	— 4,7	7,1	18	„ 1848—65
,9	22,8	21,7	14,8	8,2	— 0,5	— 4,6	7,0	9	„ 1850—59
,8	20,9	20,8	15,3	9,1	3,6	— 1,1	8,8	4	„ 1872—75
,6	22,6	21,2	13,8	6,8	— 0,8	— 7,6	6,8	2	„ 1844—45
,8	20,9	20,6	15,8	7,2	0,2	— 3,5	7,7	1	„ 1860
,0	—	—	—	7,5	— 0,4	—14,2	—	2/3	„ 1875
,6	23,6	22,2	15,8	7,6	0,5	— 6,8	7,0	18	„ 1836—54
,6	20,3	19,6	15,2	10,0	2,7	— 1,7	8,8	*c.* 10	„ 1844—49, 1851—52, 1865—68
,6	22,1	22,3	15,9	9,4	3,7	— 1,3	8,7	5	„ 1850—54
,0	21,6	21,5	14,0	8,0	2,0	— 3,3	7,0	2	„ 1874—75
,6	23,4	22,1	15,9	9,8	3,3	— 5,5	8,2	9	„ 1839—42, 1849—53, 1855
,4	25,0	23,4	16,5	8,1	1,1	— 5,2	8,2	18	„ 1848—64, 1872
,8	23,6	23,5	15,8	11,1	4,2	— 2,1	9,6	6	„ 1850—55
,9	20,5	20,3	12,8	9,4	1,4	— 3,4	7,3	5	„ 1849—50, 1853—56
,4	24,3	21,4	16,2	5,6	0,6	— 7,9	7,2	4	„ 1861—64
,5	21,4	21,0	15,1	8,4	2,6	— 2,5	7,6	5	„ 1850—55
,0	24,0	23,2	17,2	9,6	2,7	— 3,2	8,9	17	„ 1850—66
,0	21,6	21,2	15,0	8,1	1,8	— 3,9	7,6	17	„ 1816—33
,6	23,9	22,1	15,0	9,6	3,4	— 3,2	8,2	1	„ 1874—75
,5	22,1	21,4	15,4	9,7	3,4	— 2,4	8,6	14	„ 1841—54
,2	20,7	20,6	14,0	10,8	7,6	— 5,5	8,2	1	„ 1849
,6	24,1	22,5	14,1	10,6	3,8	—10,2	8,3	1	„ 1875
,0	23,4	25,0	18,4	11,8	5,3	0,6	10,5	*c.* 3	„ 1872—75
,1	23,4	22,8	17,4	10,8	4,4	— 1,9	9,8	27	„ 1825—52
,3	22,7	22,8	17,4	11,1	4,3	— 0,8	9,9	9	„ 1863—69, 1874—75
,1	22,7	21,8	16,4	11,2	4,8	— 0,6	9,6	32	„ 1839—54, 1856—61, 1866—75
,0	22,5	22,0	17,4	11,6	6,2	0,0	10,3	8	„ 1863—72
,2	22,6	23,0	18,0	13,1	8,6	4,4	11,1	2	„ 1873—75
,5	24,0	24,0	17,8	13,8	8,4	3,8	11,5	2	„ 1873—75
,4	20,7	20,6	16,1	10,9	6,3	1,2	10,1	38	„ 1821—53, 1866—72
,7	20,1	20,5	15,9	12,0	6,6	1,7	10,1	32	„ 1833—36, 1841—42, 1844—72
,4	19,6	18,2	14,4	13,8	6,5	1,5	10,7	2	„ 1833, 1835—36
,4	23,9	23,4	19,2	12,5	8,3	4,1	12,6	7	„ 1852—53, 1860—67
,9	23,3	24,2	18,7	14,5	11,3	6,9	13,4	7	„ 1869—75

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April	M
266	45° 1′	38°58′	90	Ekaterinodar	— 2,1°	0,4°	5,1°	10,7°	1
267	44 43	37 47	0	Noworossijsk	3,0	1,1	3,6	10,6	1
268	44 33	38 4	10	Gelendshik	5,7	— 0,9	8,1	13,0	1
269	44 13	41 18	670	Podgornaja Staniza	— 3,8	— 2,0	—1,8	8,1	1
270	44 9	43 29	290	Georgiewsk	— 7,2	— 1,3	1,9	10,1	1
271	44 3	43 5	510	Pjatigorsk	— 2,8	— 4,4	—0,3	9,6	1
272	43 34	39 42	20	Ssotschi (Dachowskischer Posten)	6,0	5,0	6,8	10,8	1
273	43 19	45 10	250	Michailowskaja Staniza	— 1,9	— 1,7	2,1	11,6	1
274	43 18	45 42	130	Grosnoe	— 1,9	— 3,6	4,0	11,5	1
275	43 2	44 15	630	Alaghir	— 4,4	— 4,5	1,6	8,1	1
276	?	?	?	Bergwerk von Ssadon	—	— 1,0	—1,3	8,6	1
277	43 2	44 41	680	Wladikawkas	— 2,9	— 4,0	—0,1	9,4	1
278	43 0	41 1	5	Ssuchum	6,7	6,2	7,6	13,1	1
279	43 0	47 30	0?	Petrowsk	— 4,4	— 1,0	4,5	9,2	1
280	42 59	46 5	740	Weden	— 3,5	— 2,4	—2,8	8,0	1
281	42 38	44 47	2360	Kaserne auf dem Berge Kwinam	—14,4	—10,0	—3,9	1,6	
282	42 29	44 47	1900	Posten von Buslatschir	— 7,3	— 3,8	0,1	4,2	
283	42 28	44 28	2160	Gudaur	— 5,5	— 8,1	—1,0	2,2	
284	42 22	44 42	1070	Engpass von Gudomakar	—	—	—	6,4	
285	42 16	42 42	140	Kutaiss	4,6	5,9	8,9	13,8	
286	42 3	48 18	— 5	Derbent	2,0	2,5	4,7	9,5	
287	42 1	43 34	730	Ssuram	— 0,6	0,2	0,0	9,0	
288	41 39	42 59	1020	Achalzych	— 7,0	— 4,3	—3,0	10,4	
289	41 33	44 28	1150	Belyj-Kljutsch	— 0,6	— 1,7	2,4	7,9	
290	41 28	46 7	820	Zarskie Kolodzy	— 0,2	0,4	1,0	11,3	
291	40 48	43 49	1470	Alexandropol	—10,9	— 9,2	—1,9	5,0	
292	40 41	46 21	440?	Elissawetpol	1,8	2,4	2,9	12,0	
293	40 38	48 39	710	Schemacha	— 3,3	— 0,3	6,6	12,5	
294	40 10	44 30	960	Eriwan	—10,9	— 2,5	4,9	13,8	
295	39 53	44 30	790	Aralych	— 6,4	— 1,3	5,9	12,7	
296	39 46	46 56	1180	Schuscha	0,8	1,2	2,4	7,0	
297	39 12	45 19	910	Nachitschewan	— 0,6	2,5	8,4	12,9	
298	38 46	48 51	— 20	Lenkoran	2,8	4,9	7,5	12,0	
				Asiatisch					
299	71° 5′	96°50′	150	Korennoe Filipowskoe	—	—	—	—	
300	70 55	136 4	10?	Ust-Jansk	—41,4	—35,0	—24,6	—18,9	
301	70 10	82 50	10	Tolstoj Noss	—33,8	—28,9	—31,7	—14,0	

Tabelle A

	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr			
	25°,2	25°,3	18°,9	13°,8	5°,7	2°,5	12°,1	*c.*	6	Jahre, 1853—56, 1859—61
	22,6	24,0	18,1	14,0	9,6	4,9	12,4		4	„ 1872—75
	22,6	25,2	20,8	15,6	13,5	8,0	14,2		1	„ 1872
	18,8	20,0	14,0	10,8	4,8	1,7	8,6		2	„ 1873—75
	24,0	23,4	19,4	11,6	6,1	— 2,7	10,2		5	„ 1847—51
	20,6	21,5	15,6	10,6	4,7	— 0,1	9,1		4	„ 1872—75
	22,4	23,3	18,8	15,8	12,5	8,3	13,8		5	„ 1870—75
	23,2	24,5	18,9	11,8	6,1	1,5	11,2		5	„ 1870—75
	24,3	24,4	18,8	11,7	6,8	0,4	11,2		3	„ 1870—73
	20,4	19,0	14,6	8,8	3,0	— 2,0	8,0		10	„ 1853—63
	16,7	19,4	14,5	9,6	6,5	4,0	—		1	„ 1874
	19,2	20,3	14,8	10,4	5,2	— 0,1	8,7		4	„ 1872—75
	22,2	24,2	19,9	17,1	13,8	9,9	14,9	*c.*	4	„ 1872—75
	26,3	23,8	19,4	11,2	5,8	— 2,4	10,8		2	„ 1862—64
	17,4	19,6	13,8	9,9	4,6	— 0,5	8,0		2	„ 1873—75
	11,0	12,4	8,2	5,5	— 1,0	—11,0	1,1		2	„ 1848—49
	—	—	—	11,1	2,4	— 9,1	—	*c.*	1	„ 1848—49
	13,3	14,3	9,8	5,4	3,6	— 3,0	4,1		4	„ 1870—73
	19,7	16,7	14,2	8,7	7,0	—	—		⅔	„ 1861
	22,8	24,4	20,0	16,7	12,7	6,6	14,6		12	„ 1848—53, 1864, 1870—75
	25,1	25,0	19,7	16,1	9,4	5,0	13,2	*c.*	5	„ 1849, 1851—55
	18,6	22,0	15,8	12,0	6,2	1,0	9,7		2	„ 1873—75
	19,9	23,8	16,8	—	—	—	—		¾	„ 1874
	19,2	20,4	15,6	11,3	6,9	2,3	9,5		8	„ 1867—75
	20,5	23,4	16,6	11,8	7,2	3,6	11,0		1	„ 1873—75
	18,4	18,8	14,1	8,2	1,7	— 6,0	5,4		21	„ 1849, 1851—70
	24,0	24,7	19,4	14,2	8,8	4,0	13,0		3	„ 1873—75
	24,6	23,5	18,2	13,0	7,7	— 1,9	11,6		1	„ 1848
	24,4	26,7	22,8	12,7	5,9	— 2,4	11,4	*c.*	3	„ 1844—45, 1849, 1851—52
	26,1	26,3	20,7	13,0	4,6	— 2,2	11,6		5	„ 1849—53
	18,7	18,9	13,1	9,8	4,0	1,7	9,0		1	„ 1849
	27,4	27,0	—	—	—	—	—		⅔	„ 1849—50
	25,4	25,1	20,9	16,2	10,7	5,4	14,4		9	„ 1847—56

ssland.

	9,4	10,7	—1,5	— 7,2	—	—	—		½	Jahr, 1843
	13,4	8,2	—1,9	—19,1	—31,5	—36,5	—15,9		2½	„ 1820—23
	7,6	8,8	0,7	—11,3	—20,4	—29,4	—13,3		1	„ 1866—67

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April
302	68°32′	160°56′	10?	Nishne-Kolymsk	—36,4°	—31,3°	—24,7°	—10,6°
303	67 34	133 51	50??	Werchojansk	—49,0	—47,2	—33,8	—14,0
304	67 10	157 10	30??	Sredne-Kolymsk	—	—	—	—
305	65 55	87 38	20	Turuchansk[1])	—25,6	—23,2	—14,9	— 9,4
306	63 54	65 4	30??	Beresow	—22,9	—18,7	—11,8	— 6,1
307	63 45	121 35	170?	Wiljuisk	—46,0	—35,8	—19,1	— 7,6
308	62 5	117 7	180?	Salzquelle von Kjampendjaisk	—	—	—	— 9,8
309	62 1	129 42	160	Jakutsk	—42,8	—37,3	—23,7	— 9,6
310	?	?	?	Goldwäsche Gawrilowsk	—31,2	—22,2	—11,5	— 7,0
311	60 22	120 40	200?	Olekminsk	—36,0	—28,2	—16,0	— 3,5
312	59 55	117 42	230?	Matschinskaja und	—37,2	—25,8	—17,6	— 7,2
	59 45	117 40		Ust-Kurutschanskaja Residenzija				
313	59 37	90 48	70?	Nasimowo	—21,8	—27,4	—11,2	— 2,4
314	59 21	80 16	60?	Narym	—22,2	—19,3	—11,0	— 2,4
315	59 21	143 17	10	Ochotsk	—23,7	—21,6	—13,7	— 5,6
316	58 46	115 20	800	Goldwäsche Wosnessensk	—24,8	—22,5	—15,0	— 5,2
317	58 27	92 6	80	Enisseisk	—25,3	—18,8	— 9,7	— 1,8
318	58 12	68 14	50?	Tobolsk	—19,0	—15,3	— 9,1	0,5
319	58 3	63 40	70?	Turinsk	—18,2	—13,0	— 7,3	2,8
320	58 3	108 35	300?	Banschtschikowo	—22,6	—18,2	—10,1	— 1,4
321	58 0?	113 45?	?	St. Inokentiewsk	—29,7	—22,5	—13,7	— 8,8
322	57 46	158 36	?	Tigilsk	—	—20,4	—15,2	— 2,7
323	57 39	136 12	?	Nelkan	—	—	—	— 4,4
324	57 10	65 32	70?	Tjumen	—17,2	—14,4	— 7,6	2,5
325	56 54	74 17	70?	Tara	—21,5	—17,5	—10,6	0,6
326	56 30	84 58	70	Tomsk	—20,0	—16,8	—10,1	— 0,9
327	56 28	138 17	10	Ajan	—20,4	—18,6	—11,3	— 4,6
328	56 6	69 22	100	Ischim	—20,1	—17,2	—10,1	— 0,2
329	56 1	92 53	170	Krasnojarsk	—20,2	—13,9	— 8,1	1,4
330	55 58	68 16	100?	Istoschenskoe	—20,4	—20,2	—13,3	— 1,3
331	55 27	78 17	110	Kainsk	—20,4	—13,3	—11,6	— 2,4
332	55 26	65 23	90?	Kurgan	—18,6	—15,7	— 9,2	1,3
333	55 0?	96 0?	1170	Goldwäsche Preobrashensk	—19,8	—15,7	—13,7	— 0,1
334	54 58	73 20	80	Omsk	—21,9	—17,4	— 7,4	0,3
335	54 45	158 40	280	Milkowo	—	—	—	— 5,3
336	54 30	134 59	80	Udskoj Ostrog	—27,9	—26,0	—10,9	— 1,7

1) Von Turuchansk, wie von einigen anderen Orten im asiatischen Russland sind hier auch die Beobachtungen bis 1878 benutzt worde

Tabelle A

	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr	
;	—	—	— 6,0°	—14,4°	—22,4°	—29,9°	—	$1\frac{3}{4}$ Jahre, 1820—23
:	15,4	11,9	2,3	—13,9	—39,2	—45,7	—16,7	$1\frac{1}{2}$ „ 1869, 1871—72
)	11,8	11,6	0,7	—12,2	—22,0	—	—	$\frac{1}{2}$ „ 1862
)	15,6	13,1	7,4	— 5,8	—19,8	—25,0	— 6,6	2 „ 1843—44, 1877—78
(	16,7	13,5	5,5	— 4,1	—15,9	—23,2	— 4,5	17 „ 1832—50
4	16,8	15,8	4,7	—	—	—46,2	—	*c.* 1 „ 1863, 1870—71
3	17,0	13,2	4,8	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ „ 1861
3	18,8	15,5	5,6	— 9,1	—29,8	—40,5	—11,2	*c.* 35 „ 1829—55, 1862—67, 1870—73
3	—	—	—	—	—	—23,3	—	$\frac{1}{2}$ „ 1869—70
3	19,2	14,4	5,9	— 5,3	—23,0	—34,8	— 7,1	$1\frac{3}{4}$ „ 1861—63
2	14,5	12,4	3,8	— 6,2	—20,4	—33,8	— 8,5	2 „ 1869—70
2	17,3	14,9	6,6	1,9	—18,8	—14,6	— 3,6	*c.* 1 „ 1843—44
1	19,6	15,0	8,6	— 1,4	—12,2	—20,6	— 2,1	14 „ 1865—78
9	12,9	13,3	8,2	— 3,2	—14,6	—22,9	— 5,1	$15\frac{1}{3}$ „ 1789—95, 1843—52
1	16,6	12,3	5,4	— 7,4	—17,4	—24,7	— 5,7	9 „ 1858—68
2	20,0	16,7	8,7	— 1,1	—14,1	—23,9	— 2,2	9 „ 1853—54, 1860, 1871—78
2	19,2	15,7	8,9	0,3	— 9,9	—17,2	— 0,1	$30\frac{1}{2}$ „ 1832—62, 1864
6	19,1	16,2	10,4	2,2	— 6,6	—13,4	1,5	*c.* $8\frac{1}{2}$ „ 1843, 1848—52, 1873—75
4	17,0	14,8	7,8	— 2,2	—15,2	—23,4	— 2,8	2 „ 1874—75
8	16,8	11,2	5,1	— 6,4	—16,1	—27,4	— 6,2	$1\frac{1}{4}$ „ 1874—75
5	14,0	11,9	—	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ „ 1849
8	13,8	14,0	5,9	—	—	—	—	$\frac{1}{2}$ „ 1862
9	19,1	14,7	10,3	1,1	— 8,1	—12,9	1,4	$2\frac{1}{2}$ „ 1851—52, 1858—59
2	22,5	20,3	9,4	0,5	— 9,9	—20,6	0,3	*c.* 10 „ 1832—41
3	19,2	15,8	8,9	0,2	—11,7	—16,9	— 0,8	*c.* 20 „ 1837, 1839—43, 1846—54, 1856—59, 1861, 1873—78
3	11,7	12,4	8,7	— 1,6	—12,0	—19,6	— 3,9	*c.* 7 „ 1844—45, 1847—53
5	18,9	15,8	9,4	0,8	— 9,1	—16,0	— 0,2	$14\frac{2}{3}$ „ 1847—61
4	19,3	16,0	9,6	1,2	—10,2	—16,9	0,3	$14\frac{3}{4}$ „ 1838—47, 1868—73
2	19,0	15,6	11,7	0,4	—10,6	—13,1	— 0,3	2 „ 1851—52
3	20,1	16,8	10,9	— 0,4	—11,1	—21,0	— 0,3	$3\frac{2}{3}$ „ 1837, 1839, 1846—47
0	20,4	17,6	10,2	2,7	— 7,5	—15,8	1,2	$15\frac{2}{3}$ „ 1832—44, 1851—53
0	14,4	12,0	5,3	— 4,4	—11,8	—18,7	— 2,9	$1\frac{2}{3}$ „ 1846—47
6	19,4	16,7	10,7	2,0	— 9,5	—21,3	— 0,2	3 „ 1875—78
7	15,3	15,1	9,4	3,1	—	—	—	$\frac{1}{2}$ „ 1844
7	16,3	15,7	9,6	— 1,4	—17,4	—30,0	— 4,7	1 „ 1844—45

in den Tabellen der Mitteltemperaturen für die einzelnen Jahre nur die Resultate aus den Beobachtungen bis 1875 aufgeführt sind.

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April
337	54°15′	85°47′	340	Ssalair	—17,8°	—15,4°	— 6,7°	0,4°
338	53 46	87 12	?	Kusnezk	—20,3	—17,3	— 7,8	— 5,5
339	53 20	82 47	140	Barnaul	—19,4	—17,0	—10,7	0,8
340	53 14	102 58	490	Tscheremchow'sche Musterfarm	—19,0	—15,9	— 8,0	2,4
341	53 8	140 43	20?	Nikolaewsk am Amur	—22,9	—20,8	—13,2	— 3,1
342	53 0	158 48	10	Petropawlowsk	— 8,4	—10,0	— 4,8	— 0,9
343	52 17	104 22	460	Irkutsk	—20,5	—16,6	— 8,4	2,4
344	52 2	113 30	630?	Tschita	—23,2	—19,6	— 9,7	1,0
345	51 58	116 35	600?	Nertschinsk (Stadt)	—33,6	—28,0	—16,5	— 3,1
346	51 50	107 41	530?	Werchneudinsk	—26,9	—22,4	—11,2	— 0,4
347	51 43	103 45	500	Kultuk	—19,9	—18,0	— 9,7	— 2,2
348	51 42	140 11	50?	Mariinskischer Posten	—13,3	—18,8	— 9,7	1,8
349	51 19	119 37	660	Nertschinsk (Hüttenwerk)	—29,4	—23,9	—12,6	— 0,4
350	51 16	109 3	770?	Petrowsk (Hüttenwerk)	—26,7	—21,7	—13,8	— 2,9
351	51 12	71 23	310	Akmolinsk	—19,1	—18,2	— 9,2	4,1
352	51 6	106 53	570	Sselenginsk	—25,7	—22,2	—10,1	3,2
353	50 50	142 26	110	Leuchtthurm von Duë	—16,2	—14,5	— 7,7	— 0,6
354	50 24	80 13	180	Ssemipalatinsk	—17,2	—16,8	—10,6	4,1
355	50 15	127 37	170	Blagoweschtschensk	—27,0	—20,4	—10,2	1,7
356	49 1	140 19	10?	Konstantinow'scher Posten	—19,4	—19,6	—15,6	—
357	48 37	61 16	110	Irgis (Fort Uralsk)	—15,9	—16,2	— 7,9	7,0
358	48 0	142 20	10?	Kussunai	—13,8	—12,8	— 6,8	0,8
360	46 39	142 52	10?	Murajew'scher Posten	—12,1	—11,5	— 5,4	2,0
361	46 4	61 47	50	Raimsk (Fort Aralsk)	—12,7	— 9,2	— 1,6	9,0
362	45 46	62 7	60?	Kasalinsk (Fort No. 1)	—11,5	—11,4	— 3,6	9,5
363	44 51	65 27	120	Fort Perowskij (Fort No. 2)	—10,5	—11,4	— 1,3	11,1
364	44 27	50 8	— 10	Fort Alexandrowsk	— 3,8	— 3,7	1,5	9,1
365	43 56	80 58	520	Kuldsha	— 9,8	— 6,3	2,4	12,5
366	43 46	135 19	10?	St. Olga	—13,1	— 9,0	— 1,9	4,8
367	43 9	132 0	30	Wladiwostok	—15,0	—10,6	— 1,9	4,5
368	42 53	71 23	800??	Anlie-ata	— 4,0	— 3,0	6,0	13,0
369	42 50	70 20	1160	Tatarinow'sches Steinkohlenbergwerk	— 5,5	— 4,6	0,1	7,8
370	42 48	132 52	10?	Nachodka	—17,8	—11,8	— 2,4	4,9
371	42 40	130 54	10?	Possiet-Bai	—15,3	—10,4	0,0	5,2
372	42 27	59 37	70	Nukuss	— 7,0	— 3,6	5,9	14,0
374	41 45	64 31	?	Tamdy	—	—	—	—
375	41 28	61 5	100	Petro-Alexandrowsk	— 6,1	— 1,7	7,9	14,9
376	41 19	69 16	450	Taschkent	— 1,7	1,4	8,4	14,8

Tabelle A

Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr		
18,3°	15,2°	10,1°	0,6°	— 9,9°	—18,7°	0,0°	4 1/3	Jahre, 1874—78
20,9	—	—	—	—	—	—	1/2	„ 1837
19,6	16,7	10,0	1,5	— 8,8	—15,9	0,4	41	„ 1838—78
18,8	16,8	10,6	0,6	—10,0	—17,6	0,4	*c.* 2	„ 1873—75
16,4	16,1	10,2	1,7	—10,0	—21,1	— 2,5	*c.* 22	„ 1854—78
14,6	14,8	10,8	4,4	— 1,5	— 6,2	2,3	*c.* 9	„ 1828, 1843—53
18,8	16,2	9,5	1,0	—10,6	—17,4	— 0,1	28	„ 1830—44, 1857—60, 1862—67, 1873—78
18,8	17,0	8,0	0,1	—11,2	—19,0	— 1,3	2 1/3	„ 1828—30
18,2	14,6	7,6	— 3,2	—19,3	—28,8	— 5,8	11	„ 1848—58
18,5	16,6	7,9	— 1,8	—13,0	—22,2	— 2,6	*c.* 4	„ 1847—51
13,8	13,0	8,6	2,1	— 6,8	—15,0	— 1,5	*c.* 3	„ 1869—72
16,5	17,4	—	2,8	— 9,0	—18,2	—	*c.* 1 1/2	„ 1854—56
18,3	15,5	8,4	— 1,6	—15,6	—26,4	— 3,7	37 1/2	„ 1839—45, 1847—78
15,0	12,1	4,7	— 4,3	—16,1	—23,2	— 5,1	8 2/3	„ 1830—39
21,0	18,7	12,0	2,0	— 7,3	—15,3	1,7	6 1/2	„ 1870—78
22,0	19,3	11,2	1,4	—11,7	—22,2	— 0,5	15	„ 1854—68
15,3	16,6	12,0	4,4	— 5,2	—13,7	0,5	10 1/4	„ 1860—61, 1863—75
22,5	19,8	12,8	3,2	— 6,4	—14,9	2,5	18 1/2	„ 1854—70, 1875—78
21,1	18,7	11,3	1,4	—13,4	—24,3	— 1,2	11	„ 1859—62, 1867—73, 1877—78
17,0	16,9	12,1	2,8	— 9,3	—12,7	—	3/4	„ 1855—56, 1858
24,6	22,5	15,4	5,2	— 2,7	—11,6	5,0	16	„ 1863—78
14,2	19,1	12,2	6,4	— 2,2	— 9,7	2,0	2 1/2	„ 1860—61, 1867—69
13,2	16,1	11,9	7,4	— 0,8	— 8,8	2,3	1 1/2	„ 1853—54, 1868—69
26,6	24,4	17,6	8,6	— 0,9	— 6,8	8,2	6 1/2	„ 1848—55
25,1	23,4	16,4	6,8	— 1,2	— 6,6	7,4	13 1/2	„ 1855—58, 1862—66, 1869—75
25,6	23,4	15,7	7,0	— 1,2	— 6,8	7,9	7	„ 1856—58, 1862—68
25,6	24,7	18,9	11,7	5,5	— 0,2	10,8	27	„ 1849—75
24,8	22,8	18,1	9,0	0,5	— 3,5	9,2	4	„ 1853—54, 1856, 1860
20,2	20,4	14,2	7,3	— 2,0	— 9,4	4,5	*c.* 3 1/2	„ 1858—59, 1871—74
19,8	20,8	16,4	9,4	— 1,5	—10,7	4,6	7 1/2	„ 1860—61, 1872—78
23,0	21,2	17,2	10,0	4,0	1,8	10,8	6	„ 1870—75
22,2	21,4	15,4	6,1	5,0	— 0,6	8,5	2	„ 1873—74
17,6	18,5	16,7	7,7	— 1,1	—11,5	3,8	1	„ 1870
19,4	23,1	—	—	—	— 9,8	—	3/4	„ 1860—61
26,4	24,0	18,9	9,4	2,8	— 2,7	11,0	4 1/2	„ 1874—78
31,3	25,0	21,6	—	—	—	—	1/3	„ 1872
28,8	25,3	20,0	10,7	3,8	— 1,7	12,4	4 1/3	„ 1874—78
26,8	23,8	18,8	11,5	5,8	3,2	13,3	*c.* 9	„ 1867—78

Tabelle A

№	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenwich	Höhe in Metern	Namen der Orte	Januar	Februar	März	April
379	40°18′	69°38′	500??	Chodshent	1,2°	0,6°	10,4°	17,2°
380	40 0	52 59	— 20	Krasnowodsk	2,7	4,1	11,0	15,0
382	39 54	68 58	1040	Ura-Tjube	— 3,4	— 0,6	4,1	11,9
383	39 39	66 57	710	Ssamarkand	2,0	1,5	8,0	15,8
386	36 54	53 57	— 20	Aschur-Ade	7,0	8,0	10,5	15,2
				Durch Russlands Vermittlung				
359	47 55	106 51	1150	Urga	—26,7	—20,4	—10,5	1,0
373	41 48	140 47	40	Hakodate	— 2,9	— 1,5	2,0	6,8
377	40 59	115 18	1190	Si-wan-tse	—16,7	—11,7	— 3,8	5,0
378	40 51	114 55	830	Kalgan	—12,6	— 8,3	—	—
381	39 57	116 29	40	Peking	— 4,6	— 1,6	5,1	13,9
384	39 7	117 11	0	Tien-tsin	— 3,7	— 0,4	5,1	12,0
385	38 59	117 40	10	Taku	— 4,9	— 1,9	4,2	12,4
387	25 20	121 46	10	Kelung	14,2	14,6	16,3	18,8
388	63 29	198 16	—	Redoute St. Michael	—26,1	— 8,1	—13,6	— 9,0
389	61 47	198 46	—	Ikogmjut	—16,1	—21,1	—16,3	— 4,2
390	60 ?	209 ?	—	Englische Bucht	— 6,4	— 4,6	— 4,5	2,1
391	57 47	207 47	—	St. Paulshafen	— 1,5	— 0,8	1,0	2,8
392	57 11	189 42	—	St. Pauls-Insel	— 8,2	— 9,0	— 7,1	— 2,3
393	57 3	224 31	—	Nowo-Archangelsk	— 1,0	— 0,1	1,4	4,3
394	53 52	193 28	—	Illjuljuk	— 2,2	— 0,7	— 0,9	0,2
395	70 42	23 44	10	Hammerfest	— 5,2	— 4,7	— 3,6	0,0
396	70 22	31 7	10	Vardö	— 5,9	— 6,5	— 5,0	— 1,7

Um zunächst aus dieser Tabelle charakteristische Daten für den jährlichen Gang der Temperatur in verschiedenen Theilen des Reiches zu gewinnen, wurden die Monatsmittel hauptsächlich solcher Orte, von welchen längere und zuverlässigere Beobachtungen vorlagen, graphisch auf nach Millimetern quadrillirtem Papier aufgetragen und zwar die Zeitabscissen nach dem Maassstab von 1^{mm} pro Tag und die Temperaturordinaten nach dem Maassstab von 10^{mm} pro 2° Celsius. Eine durch die so erhaltenen 12 Punkte durchgelegte möglichst gleichförmig gekrümmte Curve konnte dann genau genug den normalen jährlichen Gang der Temperatur für den betreffenden Ort von Tag zu Tag darstellen, wie das weiter unten noch näher zu erwähnende Beispiel von St. Petersburg gezeigt hatte. Für einige Stationen mit weniger Beobachtungsjahren wurden auch Curven nach Daten gezogen, die

Tabelle A

Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr	
29,4°	27,8°	22,8°	13,9°	6,2°	3,8°	15,4°	$1^3/_4$ Jahre, 1866—67, 1870—71
28,9	29,4	24,1	18,5	10,7	4,8	16,4	c. 4 „ 1869—71, 1876—78
26,0	24,1	19,0	9,8	7,8	3,0	12,1	2 „ 1873—74
28,0	26,6	24,7	14,5	4,5	6,8	15,3	1 „ 1870—71 [1875
27,2	28,0	25,0	20,0	14,8	10,1	17,6	19 „ 1849—50, 1852—56, 1858, 1861—66, 1868, 1870—
ıde angestellte Beobachtungen.							
17,7	14,9	8,9	— 1,9	—14,0	—22,2	— 2,5	$5^2/_3$ Jahre, 1869—75
19,5	22,2	18,4	12,3	6,5	0,3	9,2	5 „ 1859—64
19,3	18,0	11,1	3,3	— 7,3	—12,6	2,8	$4^1/_3$ „ 1873—77
—	23,0	15,9	9,2	— 2,8	— 9,9	—	$^1/_2$ „ 1871—72
26,2	24,8	20,0	12,6	3,8	— 2,5	11,8	$27^2/_3$ „ 1841—55, 1859—61, 1868—77
27,7	26,1	21,8	15,6	6,2	— 0,2	12,8	$1^1/_2$ „ 1871—72
26,2	26,7	20,7	12,5	3,9	— 2,1	11,8	3 „ 1873—75
28,2	27,6	26,6	23,1	18,9	17,0	21,3	2 „ 1873—75
12,7	10,4	7,6	1,1	— 5,2	—16,6	— 3,3	$1^1/_2$ „ 1842, 1854—55
11,2	9,1	6,2	— 3,4	—10,4	—14,4	— 4,0	c. 3 „ 1843, 1848—50, 1853—54
13,0	11,0	9,3	3,2	— 1,5	— 4,8	2,6	4 „ 1858—61
12,8	12,5	9,7	4,8	1,2	— 0,8	4,9	$4^3/_4$ „ 1839—43
8.1	9,0	7,4	3,4	— 0,5	— 6,0	0,1	5 „ 1839—44
12.5	12,6	10,3	6,6	3,0	0,5	5,7	$25^1/_2$ „ 1842—67
9,6	10,9	8,2	3,9	0,5	— 0,6	3,2	$6^1/_2$ „ 1827—34
11,8	10,8	6,9	1,6	— 2,0	— 3,8	1,9	15 „ 1848—62
8,8	9,5	6,4	1,6	— 2,4	— 4,5	0,7	$34^3/_4$ „ 1829—31, 1840—52, 1856—75

aus der Berechnung der betreffenden Beobachtungen nach der Lambert-Bessel'schen Formel abgeleitet waren. Ueber diese und andere Berechnungen nach der letztern Formel werden wir ebenfalls erst im Verfolg noch das Nähere mittheilen.

a. Amplitude der Jahresperiode.

Als erste charakteristische Daten für die Jahresperiode haben wir den erwähnten Curven die jährlichen Minima und Maxima der Temperatur entnommen und damit die Amplituden des jährlichen Ganges derselben berechnet. Diese Grössen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt und zwar sind darin die Orte nach dem Betrag der Amplitude angeordnet.

Tabelle B

Tabelle B

Namen der Orte	Zahl der Jahre	Betrag von Min.	Max.	Amplit.	Jahres-Mittel — Min.	Jahres-Mittel — Max.
Jakutsk	35	—42,8	18,8	61,6	31,6	30,0
Blagoweschtschensk	11	—27,2	21,2	48,4	26,0	22,4
Sselenginsk	15	—26,2	21,9	48,1	25,7	22,4
Nertschinsk (Hütte)	37	—29,5	18,3	47,8	25,8	22,0
Enisseisk	9	—26,1	20,0	46,1	23,9	22,2
Urga	5	—26,7	17,9	44,6	24,2	20,4
Narym	14	—22,3	19,4	41,7	20,2	21,5
Irgis	16	—17,0	24,7	41,7	22,0	19,7
Nikolaewsk am Amur*	22	—23,3	17,6	40,9	20,8	20,1
Akmolinsk	6	—19,3	21,3	40,6	21,0	19,6
Beresow	17	—23,5	16,6	40,1	19,0	21,1
Ssemipalatinsk	18	—17,5	22,5	40,0	20,0	20,0
Irkutsk	28	—20,7	18,9	39,6	20,6	19,0
Krasnojarsk	14	—20,1	19,3	39,4	20,4	19,0
Tomsk	20	—20,0	19,2	39,2	19,3	19,9
Barnaul	41	—19,5	19,6	39,1	19,8	19,3
Kurgan	15	—18,6	20,4	39,0	19,8	19,2
Ischim	14	—20,1	18,6	38,7	19,9	18,8
Tobolsk	30	—19,1	19,3	38,4	19,0	19,4
Ochotsk*	15	—24,1	14,2	38,3	19,0	19,3
Raimsk und Kasalinsk	20	—12,2	25,6	37,8	19,8	18,0
Fort Perowskij	7	—11,8	25,6	37,4	19,7	17,7
Orenburg	32	—15,5	21,6	37,1	18,8	18,3
Bogoslowsk	38	—19,4	17,1	36,5	18,0	18,5
Ssarepta	17	—10,5	24,1	34,6	18,0	16,6
Petro-Alexandrowsk	4	— 5,8	28,6	34,4	18,2	16,2
Glasow	28	—16,0	18,3	34,3	17,0	17,3
Katharinenburg	43	—16,6	17,4	34,0	17,1	16,9
Kasan	55	—13,9	19,7	33,6	16,8	16,8
Nukuss	4	— 7,1	26,4	33,5	18,1	15,4
Slatoust	41	—16,7	16,7	33,4	16,8	16,6
Slobodskoj	30	—14,7	18,7	33,4	16,4	17,0
Astrachan	37	— 7,4	25,7	33,1	16,8	16,3
Ustssyssolsk	50	—15,4	16,5	31,9	15,7	16,2
Lugan	39	— 8,5	23,2	31,7	16,1	15,6
Kostroma	26	—12,0	19,0	31,0	15,1	15,9

Namen der Orte	Zahl der Jahre	Betrag von Min.	Max.	Amplit.	Jahres-Mittel — Min.	Jahres-Mittel — Max.
Peking	28	— 4,6	26,2	30,8	16,4	14,4
Alexandropol	20	—11,0	19,6	30,6	16,4	14,2
Fort Alexandrowsk	27	— 4,3	26,1	30,4	15,0	15,4
Moskau	68	—11,3	19,1	30,4	15,2	15,2
Archangelsk*	61	—13,9	16,1	30,0	14,3	15,7
Muonioniska*	10	—16,2	13,4	29,6	13,4	16,2
Kursk	28	— 9,9	19,5	29,4	15,1	14,3
Taschkent	9	— 1,7	27,0	28,7	15,0	13,7
Cherson	27	— 4,8	23,7	28,5	14,6	13,9
Kajana	17	—12,2	16,1	28,3	13,5	14,8
Kronstadt	32	—10,0	17,8	27,8	13,4	14,4
Nikolaew	52	— 4,2	23,4	27,6	14,0	13,6
Petersburg	121	— 9,5	17,8	27,3	13,1	14,2
Odessa	31	— 3,5	23,1	26,6	13,1	13,5
Kischinew	32	— 3,1	22,8	25,9	13,1	12,8
Stawropol*	16	— 4,0	21,5	25,5	12,6	12,9
Kiew	60	— 6,0	19,3	25,3	12,8	12,5
Tifliss	31	0,4	25,2	24,8	12,2	12,6
Wilna	60	— 5,6	18,8	24,4	12,2	12,2
Helsingfors	50	— 7,5	16,7	24,2	11,4	12,8
Petropawlowsk	9	— 8,7	15,2	23,9	11,0	12,9
Reval	55	— 6,8	16,9	23,7	11,2	12,5
Nowaja Semlja*	3	—19,0	4,5	23,5	10,8	12,7
Warschau	71	— 4,4	18,8	23,2	11,6	11,6
Baku	28	3,2	26,2	23,0	11,1	11,9
Mitau	52	— 5,2	17,8	23,0	11,3	11,7
Lenkoran	9	3,0	25,9	22,9	11,4	11,5
Baltischport	37	— 6,1	16,5	22,6	10,6	12,0
Ssewastopol	40	1,7	23,8	22,1	10,4	11,7
Ssimpheropol	38	— 0,9	21,1	22,0	11,0	11,0
Aschur-Ade	19	6,9	28,4	21,5	10,7	10,8
Libau	15	— 3,2	17,4	20,6	9,6	11,0
Kutaiss*	12	4,3	24,4	20,1	10,4	9,7
Poti und Redut-Kale	15	5,6	24,4	18,8	9,0	9,8
Vardö	34	— 6,5	9,8	16,3	7,2	9,1
Nowo-Archangelsk	25	— 1,0	12,8	13,8	6,7	7,1

NB. Die mit einem * bezeichneten Orte sind solche, für welche die Curven nach Daten gezogen wurden, die die Berechnung der Beobachtungen mittelst der Lambert-Bessel'schen Formel ergeben hatte.

Aus dieser Tabelle ersieht man zunächst, dass alle aufgeführten Orte, für welche die Amplitude der jährlichen Temperatur-Schwankung grösser ist als 37°4, nur dem asiatischen Theile des Reiches resp. der Osthälfte des europäisch-asiatischen Continents angehören, und dass in diesem Theile wiederum die grössten Amplituden auf die östliche Hälfte und dort gegen Norden hin fallen. Wäre für die Grösse der Amplitude nur die continentale Lage resp. eine möglichst grosse allseitige Entfernung von den Meeren maassgebend, so müssten wir die grösste Amplitude statt in Jakutsk (62° Breite, 130° Länge oder, wie wir im 4. Theil noch näher sehen werden, in Wirklichkeit um mehrere Meridiangrade nördlich davon) ungefähr in Kobdo (48° Breite, 91° Länge) erwarten, wo sie in Wirklichkeit etwa um 20° geringer sein wird.

Einen entsprechenden Einfluss auf die Grösse der Amplitude wie im Innern des Continents hat Ost und West auch an den Meeres-Küsten. Die Zahlen der Tabelle B zeigen nämlich zwar überall eine Abnahme der Amplitude, wenn wir aus dem Innern des Landes gegen die Meeres-Küsten hingehen und ganz besonders stark in unmittelbarer Nähe der letztern, die absolute Grösse der Amplitude aber ist auch bei gleicher Breite an den Ostküsten des Continents wieder viel grösser als an den West-Küsten. So zeigen in nahe 60° Breite Ochotsk im Osten 38°, Petersburg im Westen nur 27° Amplitude, in ungefähr 55° Breite Nikolaewsk am Amur 41° und Libau 21°, oder besser Petropawlowsk 24° und Nowo-Archangelsk auf Sitcha (West-Küste des Nord-Amerikanischen Continents) 14°.

Wenn wir ferner die Amplitude von Alexandropol mit derjenigen der benachbarten Orte wie Poti und Redut-Kale, Kutaiss, Tifliss, Baku, Lenkoran vergleichen, so ergiebt sich, dass das Hochland eine grössere Amplitude als das umgebende Tiefland besitzt. Dies wird auch durch den Vergleich der Temperaturamplitude von Muonioniska mit der von Kajana in Finnland einerseits und Vardö anderseits für Lappland bestätigt.

Gegenüber diesen Einflüssen auf die Amplitude der jährlichen Temperaturschwankung tritt derjenige der Breite ganz zurück, was am besten dadurch illustrirt wird, dass Vardö in 70° Breite eine Amplitude von bloss 16°3, Blagoweschtschensk aber in 50° Breite eine solche von 48°4 und Peking in 40° Breite trotz seiner maritimen Lage noch eine solche von 30°8 besitzt. Im Durchschnitt zeigt sich allerdings, wie es auch theoretisch gefordert wird, eine allmähliche Abnahme der Amplitude beim Fortschreiten zu niedrigeren Breiten.

Wenn wir ferner die die Amplituden bedingenden Extreme der Temperatur betrachten, so erkennen wir leicht, dass die Minima um viel bedeutendere Beträge schwanken als die Maxima — nämlich die Minima von —42°8 bis +6°9 oder um 49°7 und die Maxima von 28°6 bis 4°5 oder um bloss 24°1 —, also jene einen grösseren Antheil an den Veränderungen der Amplituden haben als die letzteren und in Uebereinstimmung damit steht denn auch, dass im Allgemeinen den tiefern Minima die grösseren Amplituden entsprechen.

Betrachten wir endlich noch die in den beiden letzten Columnen aufgeführten Abweichungen der Extreme vom Jahresmittel der Temperatur, so ergeben sich, die 6 Fälle, wo dieselben einander gerade gleich sind, abgerechnet, je 33 Orte, wo die Differenz zwischen

dem Jahresmittel und dem Minimum grösser ist als die zwischen Maximum und Jahresmittel und ebenso viele, wo hingegen das Maximum weiter vom Jahresmittel absteht als das Minimum. In der letztern Gruppe von Orten liegen aber 19 unmittelbar am Meere und 2 nahe dabei, während in der erstern keiner direct am Meere und nur 3 nahe dabei gelegen sind; die letztere Gruppe umfasst also vorherrschend die continental, die erstere die maritim gelegenen Orte. Eine Ausnahme von dieser Regel bilden eigentlich nur 9 Punkte der erstern Gruppe, die gewissermassen von Beresow als Strahlungspunkt aus nach Südost, Süd und Südwest davon gelegen sind, nämlich: Beresow, Narym, Tomsk, Tobolsk, Bogoslowsk, Ustssyssolsk, Slobodskoj, Glasow, Kostroma.

b. Form des jährlichen Temperturganges.

Diese letztern Resultate stehen bereits in Zusammenhang mit der Form des jährlichen Temperaturganges, welche wir in der folgenden Tabelle C durch die Zusammenstellung der Eintrittszeiten der Minima, Maxima und der beiden Media, sowie der Zeitintervalle zwischen ihnen einigermaassen zu charakterisiren gesucht haben.

Tabelle C

Tabelle C

№	Namen der Orte	Zahl der Jahre	Eintrittszeit von:				Zeitdifferenz in Tagen zwischen:							
			Min.	1 Med.	Max.	2 Med.	Minimum — 1 Med.	1 Medium — Max.	Maximum — 2 Med.	2 Medium — Min.	1 Med. bis 2 Med. über:		Min. bis Max. über:	
											Max.	Min.	1 Med.	2 Med.
1	Vardö	34	13. Febr.	7. Mai	6. Aug.	22. Oct.	83	91	77	114	168	197	174	191
2	Archangelsk	61	26. Jan.	22. April	20. Juli	20. Oct.	86	89	92	98	181	184	175	190
3	Kajana	17	21. Jan.	23. April	18. Juli	18. Oct.	92	86	92	95	178	187	178	187
4	Muonioniska	10	18. Jan.	21. April	17. Juli	15. Oct.	93	87	90	95	177	188	180	185
5	Reval	55	1. Febr.	29. April	26. Juli	23. Oct.	87	88	89	101	177	188	175	190
6	Baltischport	37	12. Febr.	1. Mai	29. Juli	24. Oct.	78	89	87	111	176	189	167	198
7	Libau	15	8. Febr.	29. April	29. Juli	24. Oct.	80	91	87	107	178	187	171	194
8	St. Petersburg	121	25. Jan.	22. April	21. Juli	20. Oct.	87	90	91	97	181	184	177	188
9	Kronstadt	32	7. Febr.	27. April	26. Juli	23. Oct.	79	90	89	107	179	186	169	196
10	Helsingfors	50	1. Febr.	29. April	22. Juli	25. Oct.	87	84	95	99	179	186	171	194
11	Mitau	52	24. Jan.	21. April	25. Juli	19. Oct.	87	95	86	97	181	184	182	183
12	Wilna	60	19. Jan.	18. April	19. Juli	19. Oct.	89	92	92	92	184	181	181	184
13	Warschau	71	19. Jan.	16. April	24. Juli	18. Oct.	87	99	86	93	185	180	186	179
14	Kiew	60	22. Jan.	16. April	30. Juli	19. Oct.	84	105	81	95	186	179	189	176
15	Kischinew	32	22. Jan.	15. April	28. Juli	19. Oct.	83	104	83	95	187	178	187	178
16	Odessa	31	23. Jan.	21. April	27. Juli	23. Oct.	88	97	88	92	185	180	185	180
17	Nikolaew	52	20. Jan.	17. April	31. Juli	19. Oct.	87	105	80	93	185	180	192	173
18	Cherson	27	19. Jan.	17. April	30. Juli	20. Oct.	88	104	82	91	186	179	192	173
19	Ssimferopol	38	26. Jan.	21. April	2. Aug.	21. Oct.	85	103	80	97	183	182	188	177
20	Ssewastopol	40	28. Jan.	27. April	2. Aug.	24. Oct.	89	97	83	96	180	185	186	179
21	Poti u. Redut-Kale	15	22. Jan.	30. April	15. Aug.	4. Nov.	98	107	81	79	188	177	205	160
22	Kutaiss	12	17. Jan.	20. April	7. Aug.	2. Nov.	93	109	87	76	196	169	202	163
23	Alexandropol	20	21. Jan.	16. April	3. Aug.	29. Oct.	85	109	87	84	196	169	194	171
24	Tiflis	31	22. Jan.	19. April	2. Aug.	22. Oct.	87	105	81	92	186	179	192	173
25	Baku	28	2. Febr.	30. April	3. Aug.	29. Oct.	87	95	87	96	182	183	182	183

Tabelle C

Tabelle C

№	Namen der Orte	Zahl der Jahre	Eintrittszeit von:				Zeitdifferenz in Tagen zwischen:							
			Min.	1 Med.	Max.	2 Med.	Minimum — 1 Med.	1 Medium — Max.	Maximum — 2 Med.	2 Medium — Min.	1 Med. bis 2 Med. über: Max.	1 Med. bis 2 Med. über: Min.	Min. bis Max. über: 1 Med.	Min. bis Max. über: 2 Med.
26	Lenkoran	9	16. Jan.	25. April	1. Aug.	27. Oct.	99	98	87	81	185	180	197	168
27	Aschur-Ade	19	21. Jan.	28. April	8. Aug.	30. Oct.	97	102	83	83	185	180	199	166
28	Fort Alexandrowsk	27	1. Febr.	21. April	28. Juli	20. Oct.	79	98	84	104	182	183	177	188
29	Astrachan	37	25. Jan.	15. April	23. Juli	18. Oct.	80	99	87	99	186	179	179	186
30	Stawropol	16	1. Febr.	17. April	30. Juli	20. Oct.	75	104	82	104	186	179	179	186
31	Lugan	39	23. Jan.	14. April	30. Juli	18. Oct.	81	107	80	97	187	178	188	177
32	Ssarepta	17	17. Jan.	16. April	27. Juli	19. Oct.	89	102	84	90	186	179	191	174
33	Kursk	28	20. Jan.	17. April	25. Juli	20. Oct.	87	99	87	92	186	179	186	179
34	Moskau	68	22. Jan.	17. April	23. Juli	17. Oct.	85	97	86	97	183	182	182	183
35	Kostroma	26	25. Jan.	19. April	20. Juli	18. Oct.	84	92	90	99	182	183	176	189
36	Glasow	28	16. Jan.	14. April	17. Juli	16. Oct.	88	94	91	92	185	180	182	183
37	Slobodskoj	30	16. Jan.	15. April	17. Juli	16. Oct.	89	93	91	92	184	181	182	183
38	Kasan	55	15. Jan.	14. April	22. Juli	19. Oct.	89	99	89	88	188	177	188	177
39	Katharinenburg	43	13. Jan.	12. April	21. Juli	17. Oct.	89	100	88	88	188	177	189	176
40	Slatoust	41	16. Jan.	13. April	19. Juli	19. Oct.	87	97	92	89	189	176	184	181
41	Ischim	14	15. Jan.	15. April	16. Juli	18. Oct.	90	92	94	89	186	179	182	183
42	Kurgan	15	12. Jan.	15. April	19. Juli	18. Oct.	93	95	91	86	186	179	188	177
43	Tobolsk	30	11 Jan.	13. April	18. Juli	17. Oct.	92	96	91	86	187	178	188	177
44	Ustssyssolsk	50	13. Jan.	15. April	18. Juli	16. Oct.	92	94	90	89	184	181	186	179
45	Bogoslowsk	38	10. Jan.	12. April	20. Juli	17. Oct.	92	99	89	85	188	177	191	174
46	Tomsk	20	15. Jan.	15. April	15. Juli	18. Oct.	90	91	95	89	186	179	181	184
47	Beresow	17	29. Dec.	23. April	18. Juli	17. Oct.	115	86	91	73	177	188	201	164
48	Narym	14	8. Jan.	16. April	17. Juli	17. Oct.	98	92	92	83	184	181	190	175
49	Enisseisk	9	3. Jan.	13. April	18. Juli	18. Oct.	100	96	92	77	188	177	196	169
50	Orenburg	32	29. Jan.	15. April	22. Juli	18. Oct.	76	98	88	103	186	179	174	191
51	Irgis	16	5. Febr.	10. April	20. Juli	16. Oct.	64	101	88	112	189	176	165	200
52	Akmolinsk	6	27. Jan.	9. April	19. Juli	16. Oct.	72	101	89	103	190	175	173	192
53	Ssemipalatinsk	18	1. Febr.	11. April	17. Juli	18. Oct.	69	97	93	106	190	175	166	199
54	Raimsk u. Kasalinsk	20	30. Jan.	11. April	21. Juli	15. Oct.	71	101	86	107	187	178	172	193
55	Fort Perowskij	7	6. Febr.	7. April	18. Juli	12. Oct.	60	102	86	117	188	177	162	203
56	Nukuss	4	22. Jan.	3. April	13. Juli	11. Oct.	71	101	90	103	191	174	172	193
57	Petro-Alexandrowsk	4	19. Jan.	4. April	12. Juli	10. Oct.	75	99	90	101	189	176	174	191
58	Taschkent	9	22. Jan.	8. April	9. Juli	8. Oct.	76	92	91	106	183	182	168	197
59	Barnaul	41	20. Jan.	14. April	19. Juli	19. Oct.	84	96	92	93	188	177	180	185
60	Krasnojarsk	14	15. Jan.	12. April	16. Juli	17. Oct.	87	95	93	90	188	177	182	183
61	Irkutsk	28	15. Jan.	8. April	21. Juli	18. Oct.	83	104	89	89	193	172	187	178
62	Sselenginsk	15	15. Jan.	6. April	21. Juli	20. Oct.	81	106	91	87	197	168	187	178
63	Urga	5	13. Jan.	5. April	18. Juli	16. Oct.	82	104	90	89	194	171	186	179
64	Nertschinsk (Hütte)	37	13. Jan.	6. April	16. Juli	19. Oct.	83	101	95	86	196	169	184	181
65	Blagoweschtschensk	11	9. Jan.	8. April	20. Juli	20. Oct.	89	103	92	81	195	170	192	173
66	Peking	28	13. Jan.	8. April	20. Juli	18. Oct	85	103	90	87	193	172	188	177
67	Jakutsk	35	12. Jan.	11. April	18. Juli	16 Oct.	89	98	90	88	188	177	187	178
68	Ochotsk	15	13. Jan.	16. April	6. Aug.	21. Oct.	93	112	76	84	188	177	205	160
69	Nikolaewsk a. A.	22	14. Jan.	19. April	26. Juli	26. Oct.	95	98	92	80	190	175	193	172
70	Petropawlowsk	9	31. Jan.	4. Mai	2. Aug.	25. Oct.	93	90	84	98	174	191	183	182
71	Nowo-Archangelsk	25	21. Jan.	27. April	7. Aug.	23. Oct.	96	102	77	90	179	186	198	167

In dieser Tabelle sind die Orte bereits theilweise nach der Verwandtschaft in ihrem jährlichen Gange zu Gruppen vereinigt.

Aus der Tabelle ersehen wir zunächst, dass die Eintrittszeiten des Minimums der grössten Variation — 29. December bis 13. Februar oder 42 Tage auf unseren Beobachtungsgebiet — unterliegt, dann folgt die des Maximums — 9. Juli bis 15. August oder 37 Tage —, gegen welche diejenige des Frühjahrmediums nur wenig zurücktritt — 3. April bis 7. Mai oder 34 Tage —, während die Variation des Herbstmediums beträchtlich kleiner ist — 8. October bis 4. November oder 27 Tage.

Wir können es ferner beinahe als Regel aufstellen, dass bei den maritim gelegenen Orten das Jahresminimum nach dem 22. Januar und das Jahresmaximum nach dem 22. Juli und bei den continental gelegenen Orten vor diesem Termin eintritt. Eine bemerkenswerthe Ausnahme von dieser Regel bilden für das Minimum nur die folgende Gruppe continentaler Orte: Orenburg, Irgis, Akmolinsk, Ssemipalatinsk, Raimsk und Kasalinsk, Fort Perowskij und für das Maximum Punkte im südlichen und mittlern europäischen Russland, wie Lugan, Ssarepta, Kursk, Kischinew, Kiew, Warschau. Ebenso erweisen sich bei maritimer Lage das Frühjahrmedium über den 20. April und das Herbstmedium über den 20. October hinaus verspätet. (Wegen des daselbst um diese Zeit zugefrorenen Meeres zählen für das Minimum und das 1. Medium Ochotsk und Nikolaewsk am Amur zu den continentalen Orten.)

Die geringsten Unterschiede in den Zeitintervalen zwischen diesen Wendepunkten der Jahresperiode zeigen sich in Wilna, wo sie fast identisch sind, also das Jahr in 4 gleich lange Perioden eintheilen. Dem entsprechend sind auch da die Zahlen der 4 letzten Columnen, welche je halbjährige Perioden darstellen, beinahe gleich. Gehen wir nun von Wilna zu den Küsten des Baltischen Meeres hin, so sehen wir hauptsächlich das Intervall zwischen dem Herbstmedium und dem Minimum auf Kosten der Zeitdifferenz zwischen diesen Minimum und dem ersten Medium und theilweise auch auf Kosten der Intervalle zwischen den beiden Medien und dem Maximum sich vergrössern; und in Folge davon erscheint auch sowohl das Intervall zwischen Frühjahr- und Herbstmedium über den Sommer hin kürzer als das über dem Winter, als auch dasjenige zwischen Minimum und Maximum über das Frühjar hin kürzer als das über den Herbst hin. Das sind nun, wenn wir unsere Tabelle darauf hin weiter verfolgen, charakteristische Merkmale nicht bloss für alle Küstenorte des Baltischen Meeres, sondern auch für die des weissen Meeres und des Eismeeres, ja sogar den ganzen nordwestlichen Theil Europas (wie bezügliche Daten für Upsala, Christiansund, etc. lehren). In diesen Gegenden braucht also die Temperatur längere Zeit, um vom Maximum des Sommers zum Winterminimum herunterzugehen als um später wieder zum Maximum anzusteigen und überdies hält sich die Temperatur längere Zeit unter als über dem Jahresmittel. Das Letztere tritt besonders auffallend in Vardö (und noch mehr in Christiansund und Nowaja Ssemlja) hervor und weist damit auf den Golfstrom als nächste Ursache hin.

Anders verhält es sich, wenn wir von Wilna aus nach dem Süden und Südosten zu den Küsten des Schwarzen und des Caspischen Meeres fortschreiten. Da wächst — ausser in Fort Alexandrowsk — nur wenig oder gar nicht das Intervall zwischen dem zweiten Medium und dem Minimum, sondern es vergrössert sich hauptsächlich dasjenige zwischen dem ersten Medium und Maximum auf Kosten desjenigen zwischen dem Maximum und zweiten Medium. Daher werden auch hier entgegengesetzt wie im Nordwesten die Intervalle vom ersten zum zweiten Medium über das Maximum und die vom Minimum zum Maximum über das erste Medium grösser als die andern. Ganz besonders tritt dies an den Ostküsten des Schwarzen Meeres hervor, wo Poti und Redut-Kale, Kutaiss, Alexandropol und weiterhin selbst Tifliss, sehr auffallende Formen des jährlichen Ganges durch ein fast geradliniges Ansteigen der Temperatur vom ersten Medium zu dem sehr späten Maximum im August zeigen. Sehr verwandte Formen hiemit bemerken wir auch bei Lenkoran und Aschur-Ade, sowie bei Stawropol und Wladikawkas.

Bewegen wir uns endlich von Wilna nach Osten und Nordosten in den Continent hinein, so sehen wir zunächst auch das Intervalle zwischen ersten Medium und Maximum auf Kosten desjenigen zwischen Maximum und zweiten Medium, weiterhin aber mehr auf Kosten der beiden Intervalle vom Minimum zum ersten und zweiten Medium wachsen. Die Folge davon ist auch wieder, dass die Zeiten vom ersten Medium bis zum zweiten über das Minimum und die vom Minimum bis zum Maximum über das zweite Medium kleiner sind als diejenigen über das Maximum resp. über das erste Medium. Besonders auffallend wird die viel grössere Länge der Zeit, wo die Temperatur über dem Jahresmittel sich hält, als die, wo sie darunter bleibt, in Ostasien bei der Gruppe Irkutsk bis Peking; der Unterschied beträgt dort im Mittel etwa 23 Tage.

Ausser der bemerkenswerthen Ausnahme, welche Beresow, entsprechend wie oben schon, von diesem Verhalten der continentalen Orte macht, ist ganz besonders der eigenthümliche Temperaturgang der Niederung zwischen dem südlichen Theil des Ural und dem Altai herunter bis nach Chiwa als eine Ausnahme hervorzuheben. Wie nämlich die Daten für Irgis, Akmolinsk, Raimsk und Kasalinsk, Fort Perowskij, Nukuss und Petro-Alexandrowsk, in geringeren Grade auch noch diejenigen der schon an den Grenzen dieser Anomalie liegenden Orte: Orenburg, Ssemipalatinsk und Taschkent zeigen, sind da die Entfernungen sowohl des ersten Mediums und Maximums, wie des zweiten Mediums und Minimums stark auf Kosten der beiden vorhergehenden Intervalle, ganz besonders aber desjenigen zwischen dem Minimum und ersten Medium vergrössert, so dass hier zwar auch die Jahreszeit, wo die Temperatur sich über dem Jahresmittel erhält, beträchtlich länger (11 Tage) erscheint als die, wo sie darunter bleibt, dagegen die Zeitdauer des Ansteigens der Temperatur vom Minimum zum Maximum des Jahres viel (26 Tage) kürzer ist als die des absteigenden Astes der Jahrescurve. Auf den ersten Blick hebt sich auch in der graphischen Darstellung die Form der letztern für die erwähnten Orte unter allen übrigen heraus, die Curve steigt von dem schon früher erwähnten, für continentale Orte Ausnahmsweise

späten Minimum zu Ende Januar oder Anfangs Februar ungemein rasch bis etwas über das Medium hinaus an, um sich dann mit einer Wendung viel langsamer bis zum Maximum (um den 18. Juli herum) zu erheben; der absteigende Ast dagegen der Curve verläuft sehr gleichmässig vom Maximum bis gegen das Minimum hin. Nur für Nukuss, Petro-Alexandrowsk und Taschkent zeigt der letztere durch eine entsprechend kleine Umbiegung in der Nähe des Herbstmediums bereits eine Annäherung resp. einen Uebergang zu dem Verhalten Ostasiens resp. der Gruppe Irkutsk bis Peking, wo eben im auf- und absteigenden Ast der Curve in der Gegend der Media leichte Umbiegungen eintreten, so dass der Theil der Curve zwischen den Medien über das Maximum hin gegenüber dem untern Theil derselben etwas verflacht erscheint — entsprechend der erwähnten längern Dauer der erstern Periode.

Es würde zu weit führen und wäre auch wohl, Angesichts der selbst von diesen ausgewählten Orten oft noch viel zu kurzen Dauer der Beobachtungen resp. zu geringen Sicherheit der Monatsmittel, verfrüht, in eine weitergehende Beschreibung der Formenunterschiede der Jahrescurven aller einzelnen Gruppen in Tabelle C einzutreten. Das Mitgetheilte wird genügen, angenähert die Bezirke zu begrenzen, innerhalb welcher der jährliche Gang der verschiedenen Orte ein ähnlicher ist, also auch behufs unmittelbarer Vergleichung die Daten von Orten mit kürzern Beobachtungsreihen mit einiger Sicherheit nach denen einer Normalstation auf entsprechend längere Zeit reducirt werden können. Zum Studium der Formendetails wird es dagegen für Jedermann nothwendig sein, zur graphischen Darstellung der Zahlen zu greifen.

Ebensowenig werde ich hier schon auf eine Erörterung der nähern und weitern Ursachen der Formverschiedenheiten des jährlichen Gangs der Temperatur mich einlassen, da dies mit viel mehr Erfolg und jedenfalls mit weniger Umschweifen später an der Hand der Monatsisothermen wird geschehen können.

Dagegen dürfte es nützlich sein, auf die Constanten der Lambert-Bessel'schen Interpolationsformel, welche wir für eine Zahl von Orten berechnet haben, noch einen Blick zu werfen, da dieselben ja auch eine Charakteristik der Form des jährlichen Temperaturganges darbieten können.

c. Constanten der Bessel'schen Formel.

Die Darstellung des jährlichen Ganges der Temperatur durch die Lambert-Bessel'sche Interpolationsformel stösst offenbar nicht auf dieselbe principielle Schwierigkeit, wie diejenige des täglichen Ganges derselben. Innerhalb der tropischen und gemässigten Zone nämlich haben wir im Laufe des Jahres keine den Gang der Tagesmittel der Temperatur so plötzlich modificirende Erscheinung wie dies bei der Tagesperiode der Aufgang der Sonne repräsentirt, und selbst in der Polarzone markirt sich in der Jahresperiode der Uebergang von der Zeit, wo die Sonne beständig unter dem Horizont bleibt, zu der, wo sie darüber erscheint, viel weniger als bei der Tagesperiode. Weil demzufolge die Curve des

jährlichen Temperaturganges viel weniger plötzliche Umbiegungen zeigt als die des täglichen, etwa ganz maritim gelegene Orte bei der letztern ausgenommen, so kann die erwähnte Interpolationsformel, wie bei der Tagesperiode der maritimen Orte, mit weniger Gliedern genau genug den jährlichen Temperaturgang darstellen und es können daher die Constanten der letztern vielleicht eine präcisere Deutung erfahren. Deshalb haben wir uns entschlossen, die letztern für eine Zahl von Orten zu berechnen.

Da wir unmittelbar nur Monatsmittel zu unserer Verfügung hatten, so schien es das einfachste, sich nach Kämtz's Vorgang[1]) an diese zu halten und die Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel aus 12 Gleichungen von der Form:

$$T_n = M + u_1 \sin.(n.30^\circ + v_1) + u_2 \sin.(n.60^\circ + v_2) + u_3 \sin.(n.90^\circ + v_3) + \ldots$$

nach der Methode der kleinsten Quadrate zu berechnen, wo M die Mitteltemperatur des Jahres und T_n je die dem n^{ten} Monate entsprechende Mitteltemperatur darstellen. Als Anfangspunkt des Jahres gilt dann hier der 16. Januar 0^h Vormittag.

Strenggenommen darf indessen die obige Formel nur für gleichwerthige Mittel aus gleichen Intervallen, welche ja die bürgerlichen Monate nicht einhalten, benutzt werden. Es ist daher nothwendig, vorher zu untersuchen, welche Fehler ungefähr wir begingen, indem wir die Monatsmittel der bürgerlichen Monate statt derjenigen gleich langer, sogenannter Normal-Monate von je 30,44 Tagen benutzten.

Für 100-jährige Beobachtungen auf der Sternwarte in Wien hat vor Kurzen Hann[2]) einen Vergleich der beiderlei Monatsmittel und der daraus hergeleiteten Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel gegeben. Folgendes sind die von ihm mitgetheilten Werthe in Celsius-Graden:

Monatsmittel der Temperatur in Wien.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Bürgerl. Monate	—1°61	0°67	4°41	10°14	15°73	19°03
Normal-Monate	—1,63	0,74	4,62	10,40	15,89	19,09
Differenz ..	—0,02	+0,07	+0,21	+ 0,26	+ 0,16	+ 0,06

	Juli	August	September	October	November	December
Bürgerl. Monate	20°83	20°19	16°03	10°47	4°26	0°15
Normal-Monate	20,87	20,15	15,97	10,38	4,21	0,12
Differenz ..	+ 0,04	— 0,04	— 0,06	— 0,09	—0,05	—0,03

1) L. F. Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie, Bd. I. S. 120.

2) J. Hann, Ueber die Temperatur von Wien nach 100-jährigen Beobachtungen, Sitzungsbericht der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. Bd. LXXVI. Abth. II. November 1877.

Constanten der Bessel'schen Formel für Wien.

100 Jahre	u_1	u_2	u_3	v_1	v_2	v_3
Bürgerl. Monate	11,200	0,438	0,120	269°19′	324°12′	115°42′
Normal-Monate	11,208	0,438	0,117	270 5	315 44	130 59

Für St. Petersburg hat in einer demnächst erscheinenden Arbeit Herr Wahlén 118-jährige Tagesmittel der Temperatur — in weiterer Ausführung der Berechnungen für dieses Werk — hergestellt und an der Hand derselben ebenfalls einen noch etwas weiter gehenden Vergleich der nach verschiedenen Methoden und Grunddaten berechneten Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel ausgeführt. Folgendes sind die Resultate dieser Berechnungen:

Monatsmittel der Temperatur in St. Petersburg.

118 Jahre	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Bürgerl. Monate	—9°42	—8°65	—4°62	2°03	8°65	14°81
Normal-Monate	—9,40	—8,55	—4,37	2,34	8,97	15,01
Differenz ...	+0,02	+0,10	+0,25	+0,31	+0,32	+ 0,20

	Juli	August	September	October	November	December
Bürgerl. Monate	17°70	16°09	10°77	4°49	—1°50	—6°55
Normal-Monate	17,75	16,01	10,65	4,40	—1,57	—6,60
Differenz ...	+ 0,05	— 0,08	— 0,12	—0,09	—0,07	—0,05

Ferner:

Constanten der Bessel'schen Formel für St. Petersburg.

118 Jahre	u_1	u_2	u_3	u_4	u_5
Bürgerl. Monate	13,381	0,559	0,304	0,056	—
Normal-Monate	13,378	0,541	0,304	0,058	0,052
73 Pentaden ..	13,526	0,528	0,332	0,104	0,072
365 Tage.....	13,529	0,531	0,333	0,105	0,057

	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5
Bürgerl. Monate	263°47′	118° 5′	239°49′	62°32′	—
Normal-Monate	264 42	123 32	240 52	64 46	9°51′
73 Pentaden ..	264 41	121 13	240 40	20 0	126 20
365 Tage.....	264 41	122 6	244 1	22 33	120 29

Aus diesem Vergleich ersehen wir, dass wenigstens die Constanten der 3 ersten Glieder der Lambert-Bessel'schen Formel bei der angenäherten Berechnung nach bürgerlichen Monaten und bei der genauern nach Normal-Monaten oder gar nach Pentaden und

einzelnen Tagen nicht so verschieden sind, dass wir jene für eine vorläufige Betrachtung deshalb zu verwerfen brauchten. In der That betragen in Wien und St. Petersburg die Differenzen der Constanten für bürgerliche und normale Monate bloss:

Differenzen für:	u_1	u_2	u_3	v_1	v_2	v_3
in Wien.....	0,008	0,000	0,003	0°46′	8°28′	15°17′
in St. Petersburg	0,003	0,018	0,000	0 55	5 27	1 3

Diese Differenzen sind sogar kleiner als diejenigen, welche Plantamour bei Berechnung dieser Constanten nach 20- und 50-jährigen Beobachtungen in Genf erhalten hat[1]). Nach ihm ist nämlich Genf aus Monatsmitteln abgeleitet in:

Genf	u_1	u_2	u_3	v_1	v_2	v_3
20 Jahre .	9,280	0,300	0,120	267°15′	6°48′	337°30′
50 Jahre .	9,491	0,504	0,111	268 25	355 40	339 22
Differenz	0,211	0,204	0,009	1°10′	11° 8′	1°52′

Wir werden somit bei unsern aus den Temperaturmitteln bürgerlicher Monate und theilweise auch nur einer geringern Zahl von Jahren hergeleiteten Constanten der Bessel'schen Formel bei den Gradconstanten auf Differenzen von etwa 5 Procent ihres Betrags und bei den Winkelconstanten auf solche von 1° beim ersten, 8° beim zweiten und 15° beim dritten keine maassgebenden Schlüsse bauen dürfen.

In der nachstehenden Tabelle D sind für eine Zahl von Orten mit längern Beobachtungsreihen die berechneten Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel zusammengestellt. Aus Gegenden, wo keine längern Beobachtungsserien vorhanden waren, schien es mehr zur Orientirung als zur Ableitung weiterer Schlüsse nützlich, auch einige Orte mit einer geringern Zahl von Beobachtungsjahren herbeizuziehen. Die Orte sind in der Tabelle nach der Grösse der ersten Winkelconstante geordnet worden[2]).

---

1) E. Plantamour, de la température de Genève d'après vingt années d'observations 1836—1855 p. 17. Genève 1857 und Nouvelles Etudes sur le Climat de Genève, p. 35. Genève 1876.

2) Wir haben in diese Tabelle und einige folgende auch von uns berechnete Werthe von Upsala mit aufgenommen.

Tabelle D

Tabelle D

Namen der Orte	Zahl der Jahre	M	Grad-Constante				Winkel-Constante			
			u_1	u_2	u_3	u_4	v_1	v_2	v_3	v_4
		°	°	°	°	°				
Vardö	35	0,66	7,841	0,978	0,381	0,108	254°35′	58°13′	164°46′	150° 7′
Nowaja Semlja	3	— 8,23	11,690	2,417	1,497	0,454	254 58	85 45	65 0	140 48
Petropawlowsk	9	2,29	11,979	0,706	0,566	0,373	255 33	37 42	208 17	158 56
Aschur-Ade	19	17,60	10,380	0,266	0,102	0,303	256 5	312 34	18 15	306 25
Baku	31	14,43	11,571	0,293	0,115	0,225	256 19	102 14	231 20	320 57
Baltischport	37	4,55	11,121	0,907	0,222	0,186	257 28	94 48	156 5	151 22
Belyj-Kljutsch	9	9,58	10,538	0,436	0,708	0,307	258 53	219 36	182 16	310 54
Helsingfors	43	3,93	11,856	0,844	0,142	0,144	259 17	105 40	280 7	127 6
Nowo-Archangelsk	25	5,71	6,796	0,381	0,042	0,104	259 57	33 26	146 41	302 0
Ssewastopol	40	12,11	10,817	0,443	0,103	0,248	260 5	85 21	251 23	351 11
Kutaiss	12	14,65	9,332	0,736	0,269	0,789	260 10	274 45	217 54	346 40
Alexandropol	21	5,43	14,296	1,526	0,830	0,320	261 59	264 53	223 41	311 58
Upsala	40	4,78	10,921	1,039	0,234	0,190	262 43	97 5	111 18	136 17
Nikolaewsk a. Am.	22	— 2,54	19,973	1,565	0,443	0,594	262 52	311 33	302 4	84 35
Odessa	31	9,58	13,034	0,360	0,149	0,309	263 11	160 21	223 39	18 30
Fort Alexandrowsk	27	10,75	14,822	0,542	0,540	0,197	263 20	162 36	183 24	326 48
Stawropol	16	8,59	12,331	0,507	0,660	0,354	263 44	191 41	172 36	6 10
Petersburg	118	3,65	13,381	0,559	0,304	0,056	263 47	118 5	239 49	62 32
Archangelsk	61	0,37	14,458	0,547	0,518	0,321	264 27	56 43	258 32	122 0
Tifliss	31	12,61	11,830	0,537	0,305	0,287	264 36	331 40	213 54	4 36
Kajana	18	1,33	13,658	0,832	0,434	0,270	264 59	113 59	245 2	189 36
Ochotsk	15	— 5,06	18,456	2,095	0,476	0,168	265 35	338 7	128 20	92 23
Astrachan	37	9,40	16,295	0,906	0,520	0,317	266 33	199 32	180 33	9 38
Wilna	60	6,57	12,372	0,293	0,104	0,103	267 1	170 11	114 21	27 4
Orenburg	32	3,26	18,805	1,209	0,691	0,650	267 2	194 57	136 46	7 47
Lugan	39	7,63	15,829	0,677	0,628	0,427	267 6	216 43	165 15	0 16
Kiew	60	6,80	13,029	0,411	0,325	0,225	267 19	232 54	122 57	9 28
Kischinew	32	9,97	13,044	0,265	0,112	0,296	267 30	237 9	176 25	37 52
Moskau	68	3,90	14,983	0,517	0,274	0,252	267 37	174 54	176 14	352 56
Muonioniska	11	— 2,77	14,944	1,076	0,244	0,342	267 47	84 59	44 50	116 25
Warschau	70	7,21	11,829	0,074	0,272	0,165	267 57	225 33	90 38	10 29
Kasan	56	2,90	16,870	0,769	0,055	0,643	268 20	207 14	185 12	24 20
Irgis	16	4,99	20,882	1,925	1,166	0,393	268 25	210 13	158 6	33 22
Ssemipalatinsk	19	2,54	20,575	1,175	0,819	0,777	268 50	204 26	122 54	50 26
Barnaul	41	0,35	19,446	0,666	0,213	0,341	268 57	218 21	110 3	51 5
Ischim	15	— 0,15	19,072	0,616	0,093	0,176	269 14	226 54	166 16	356 6
Kurgan	16	1,25	19,410	0,695	0,314	0,219	269 21	223 29	354 30	117 44
Narym	14	— 2,06	20,237	0,694	0,728	0,562	269 25	6 17	301 11	125 22
Tomsk	20	— 0,78	19,078	0,541	0,173	0,517	269 29	21 27	308 40	130 4
Beresow	17	— 4,53	19,082	2,356	1,052	0,463	269 31	23 26	310 6	110 52
Ustssyssolsk	50	0,30	15,364	0,436	0,640	0,244	269 36	3 41	281 27	89 4
Raimsk u. Kasalinsk	20	7,57	18,890	1,290	1,139	0,101	269 48	209 51	164 28	205 48
Akmolinsk	6	1,70	20,326	1,412	0,958	0,352	269 59	235 18	161 52	62 34
Bogoslowsk	38	— 1,45	18,056	0,423	0,328	0,546	270 46	306 45	285 57	71 12
Tobolsk	30	— 0,13	18,602	0,461	0,434	0,463	270 52	344 55	329 14	56 17
Jakutsk	35	—11,15	31,146	2,040	0,580	0,656	271 32	322 38	36 14	131 40
Peking	28	11,84	15,411	1,186	0,118	0,179	271 43	288 33	171 44	97 3
Enisseisk	9	— 2,17	21,741	1,780	1,291	0,165	271 44	342 0	313 16	118 17
Nertschinsk (Htwk.)	38	— 3,69	23,409	2,319	0,540	0,460	271 52	292 7	292 18	109 18
Urga	6	— 2,53	21,343	1,997	0,534	0,382	272 40	297 10	249 24	172 10
Nukuss	5	11,01	15,995	1,218	1,074	0,466	274 46	276 19	208 10	224 24
Taschkent	9	13,26	13,349	0,499	0,796	0,665	275 14	208 53	218 16	220 44

Diese Tabelle zeigt ohne Weiteres, dass alle Orte, für welche die erste Winkelconstante

kleiner als 265°40′ ist entweder unmittelbar oder wenigstens ganz nahe am Meer (auch Binnenmeer) gelegen sind mit einziger Ausnahme von Belyj-Kljutsch, Alexandropol, Stawropol und Tifliss. Diese 4 Orte befinden sich aber andererseits in beträchtlicher Höhe über Meer und zwar zeigen unter ihnen die höchstgelegenen Belyj-Kljutsch (1150^{m}) und Alexandropol (1470^{m} über Meer) den kleinsten und Tifliss als niedrigst gelegener (430^{m} über Meer) den grössten Winkelwerth. Alle Stationen, für welche der letztere 265°40′ überschreitet, liegen continental, und die grössten Werthe der ersten Winkelconstante (bis 275°) zeigen die im östlichen und besonders im centralen Asien gelegenen Orte. Auch hier schliesst sich Peking, obschon seine Entfernung vom Meere keine grosse ist, doch den continental sich verhaltenden Orten an, wie wir dies auch oben bereits mehrfach erkannt haben.

Würden, wie dies annähernd von Aschur-Ade, Baku, Wilna, Kischinew und Warschau gilt, die Grad-Constanten der folgenden Glieder der Formel neben der des ersten Gliedes sehr klein sein, also im Wesentlichen die ganze periodische Function bloss durch das erste Glied dargestellt werden, so wäre die erste Grad-Constante, wie dies schon Kämtz bemerkt hat, offenbar gleich der halben Jahres-Amplitude der Temperatur. Wo dies nicht der Fall ist, bemerken wir dagegen Abweichungen bis zu 2° und mehr. Im Uebrigen wird wie auf die Jahres-Amplitude nach unserer früheren Betrachtung, so auch auf diese erste Grad-Constante maritime und continentale, sowie hohe und tiefe Lage des Beobachtungsortes Einfluss haben, was auch wieder ein Blick auf die Tabelle D bestätigt.

Wenn die periodische Function sich ganz oder sehr nahe auf das erste Glied reducirte, so würden ferner die Wendepunkte der Jahrestemperatur-Curve, wie dies bei Wilna der Fall ist, aequidistant sein, also auf denselben Tag in den Monaten Januar, April, Juli und October fallen. Dieser Tag selbst aber würde allein durch die Grösse der Winkelconstante v_1 in der Art bestimmt, dass für $v_1 = 270°$ diese Epoche der 16. des betreffenden Monats wäre und dass sie um ebenso viele Tage früher oder später einträte, als v_1 um Winkelgrade grösser oder kleiner als 270° ist. Um zu ersehen, inwiefern die Wirklichkeit von dieser Voraussetzung abweicht, sind in der folgenden Tabelle E die aus dem Winkelwerth von v_1 sich ergebenden Eintrittszeiten der Wendepunkte mit den wirklich beobachteten zusammengestellt und deren Differenzen gebildet. Dabei sind in den betreffenden Monaten die Tage über das Ende des Monats in den folgenden hinein fortgezählt.

Tabelle E

Tabelle E

Namen der Orte	Zahl der Jahre	Theorie 1. Glied	Eintrittszeit				Differenzen			
			Min.	1 Med.	Max.	2 Med.	Min.	1 Med.	Max.	2 Med.
			Januar	April	Juli	Octob.	Januar	April	Juli	Octob.
Vardö	35	32	43	37	37	22	+11	+5	+ 5	—10
Nowaja Semlja	3	31	66	36	20	21	+35	+5	—11	—10
Petropawlowsk	9	31	31	34	33	25	0	+3	+ 2	— 6
Aschur-Ade	19	30	21	28	39	30	— 9	—2	+ 9	0
Baku	31	30	33	30	34	29	+ 3	0	+ 4	— 1
Baltischport	37	29	43	31	29	24	+14	+2	0	— 5

Tabelle E

Tabelle E

Namen der Orte	Zahl der Jahre	Theorie 1. Glied	Eintrittszeit				Differenzen			
			Min.	1 Med.	Max.	2 Med.	Min.	1 Med.	Max.	2 Med.
			Januar	April	Juli	Octob.	Januar	April	Juli	Octob.
Helsingfors	43	27	32	29	22	25	+ 5	+2	— 5	—2
Nowo-Archangelsk.	25	26	21	27	38	23	— 5	+1	+12	—3
Ssewastopol	40	26	28	27	33	24	+ 2	+1	+ 7	—2
Kutaiss	12	26	17	20	38	33	— 9	—6	+12	+7
Alexandropol	21	24	21	16	34	29	— 3	—8	+10	+5
Upsala	40	23	40	26	22	18	+17	+3	— 1	—5
Nikolaewsk a. Am..	22	23	14	19	26	26	— 9	—4	+ 3	+3
Odessa	31	23	23	21	27	23	0	—2	+ 4	0
Fort Alexandrowsk.	27	23	32	21	28	20	+ 9	—2	+ 5	—3
Stawropol	16	22	32	17	30	20	+10	—5	+ 8	—2
Petersburg	118	22	25	22	21	20	+ 3	0	— 1	—2
Archangelsk	61	22	26	22	20	20	+ 4	0	— 2	—2
Tifliss	31	21	22	19	33	22	+ 1	—2	+12	+1
Kajana	18	21	21	23	18	18	0	+2	— 3	—3
Ochotsk	15	20	13	16	37	21	— 7	—4	+17	+1
Astrachan	37	19	25	15	23	18	+ 6	—4	+ 4	—1
Wilna	60	19	19	18	19	19	0	—1	0	0
Orenburg	32	19	29	15	22	18	+10	—4	+ 3	—1
Lugan	39	19	23	14	30	18	+ 4	—5	+11	—1
Kiew	60	19	22	16	30	19	+ 3	—3	+11	0
Kischinew	32	19	22	15	28	19	+ 3	—4	+ 9	0
Moskau	68	18	22	17	23	17	+ 4	—1	+ 5	—1
Muonioniska	11	18	18	21	17	15	0	+3	— 1	—3
Warschau	70	18	19	16	24	18	+ 1	—2	+ 6	0
Kasan	56	18	15	14	22	19	+ 3	—4	+ 4	+1
Irgis	16	18	36	10	20	16	+18	—8	+ 2	—2
Ssemipalatinsk	19	17	32	11	17	18	+15	—6	0	+1
Barnaul	41	17	20	14	19	19	+ 3	—3	+ 2	+2
Ischim	15	17	15	15	16	18	— 2	—2	— 1	+1
Kurgan	16	17	12	15	19	18	— 5	—2	+ 2	+1
Narym	14	17	8	16	17	17	— 9	—1	0	0
Tomsk	20	17	15	15	15	18	— 2	—2	— 2	+1
Beresow	17	16	— 3	23	18	17	—19	+7	+ 2	+1
Ustssyssolsk	50	16	13	15	18	16	— 3	—1	+ 2	0
Raimsk u. Kasalinsk.	20	16	30	11	21	15	+14	—5	+ 5	—1
Akmolinsk	6	16	27	9	19	16	+11	—7	+ 3	0
Bogoslowsk	38	15	10	12	20	17	— 5	—3	+ 5	+2
Tobolsk	30	15	11	13	18	17	— 4	—2	+ 3	+2
Jakutsk	35	14	12	11	18	16	— 2	—3	+ 4	+2
Peking	28	14	13	8	20	18	— 1	—6	+ 6	+4
Enisseisk	9	14	3	13	18	18	—11	—1	+ 4	+4
Nertschinsk (H.)	38	14	13	6	16	19	— 1	—8	+ 2	+5
Urga	6	13	13	5	18	16	0	—8	+ 5	+3
Nukuss	5	11	22	3	13	11	+11	—8	+ 2	0
Taschkent	9	11	22	8	9	8	+11	—3	— 2	—3

Aus dieser Tabelle ersieht man sofort, dass die durch die erste Winkel-Constante für sich definirte Epoche im jährlichen Gang der Temperatur im Durchschnitt am vollkommensten mit der Eintrittszeit des Herbstmediums übereinstimmt. Die mittlere Abweichung beträgt bloss $\pm 2^1/_2$ Tage und fällt bei maritimer Lage vorherrschend negativ, bei continentaler mehr positiv aus.

Um die verschiedenen Einflüsse auf die Constanten u_1 und v_1 besser auseinanderzuhalten zu können, wollen wir analog, wie beim täglichen Gang der Temperatur, mit Hülfe der Beobachtungen benachbarter, aber in verschiedener Höhe gelegener Orte den Effect der Erhebung über Meer aus unsern Zahlen wenigstens angenähert zu eliminiren suchen. In unserer Tabelle D giebt es zwei solche Orte nämlich Tifliss und Belyj-Kljutsch. Um ihre Daten besser vergleichbar zu machen, wurden die Constanten von Tifliss für dieselben 9 Jahre, für welche die Beobachtungen in Belyj-Kljutsch vorliegen, neu berechnet; man fand so:

	Höhe	u_1	v_1
Tifliss	440^m	11°,723	263°58′
Belyj-Kljutsch	1150	10,538	258 53
Differenz . .	710	1,185	5° 5′

woraus als Abnahme mit der Höhe folgt:

von	u_1	v_1
pro 100^m	0°,165	42′,4.

Die Berechnungen der Constanten der Bessel'schen Formel durch Plantamour für Genf von 50 Jahren und durch uns für den St. Bernhard von 38 (1841—1878) Jahren haben ferner ergeben:

	Höhe	u_1	v_1
Genf	408	9°,491	268°25′
St. Bernhard	2478	7 924	260 3
Differenz .	2070	1°,567	8°22′

und daraus folgt eine Abnahme:

von	u_1	v_1
pro 100^m	0°,076	24′,3

Aus beiden Bestimmungen, die letztere wegen der grössern Höhendifferenz mit 2-fachen Gewicht gezählt, erhält man somit als Abnahme mit der Höhe:

von	u_1	v_1
pro 100^m	0°,106	30′,3

Unter Anbringung dieser Correction werden dann für einige höher gelegene Orte die ersten Constanten folgende Werthe erhalten:

	Höhe	u_1	v_1
Belyj-Kljutsch . . .	1150^m	11°,76	264°41′
Alexandropol	1470	15,85	269 24
Stawropol	550	12,91	266 31

	Höhe	u_1	v_1
Tifliss	430^m	12,29	266°46′
Muonioniska	300	15,26	269 18
Akmolinsk	310	20,65	271 33
Nertschinsk (Hütte)	660	24,11	275 12
Urga	1150	22,56	278 28
Taschkent	450	13,83	277 30

Wir sehen hieraus, dass die ersten 4 Orte die Ausnahmestellung in Betreff der Winkel-Constante, die wir ihnen oben anweisen mussten, nun in Folge dieser Correction verlieren. Dass die Jahres-Amplitude resp. erste Constante u_1 nach den Beobachtungen von Alexandropol und Tifliss mit der Erhebung zuzunehmen scheint, ist vielleicht besondern localen Umständen an erstern Ort oder verschiedenen Einflüssen anderer meteorologischen Elemente zuzuschreiben. Wir werden darauf später noch zurückzukommen haben.

Als erstes Gesetz können wir daher für die Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel aufstellen, dass die erste Grad-Constante (u_1) angenähert der halben Jahres-Amplitude der Temperatur entspricht, folglich in Russland für verschiedene Orte ungefähr zwischen den Grenzen 7° und 32° variirt, und dass die erste Winkel-Constante (v_1) sehr nahe den Eintritt des Herbstmediums der Temperatur repräsentirt und in Russland zwischen den Grenzen 255° bis 275° (im Meeresniveau bis 278°) variirt, was einem theoretischen Eintritt des Herbstmediums zwischen dem 31. und 11. October entspricht. — Beide Constante haben kleinere Werthe für maritim resp. hoch und grösssere für continental resp. niedrig gelegene Orte. Als obere Grenze der ersten Winkelconstante für unmittelbar am Meer, oder wenigstens sehr nahe daran gelegene Orte kann 265° 40′ bezeichnet werden.

In vollständiger Uebereinstimmung mit diesem Gesetz stehen auch die in der folgenden Tabelle F aufgeführten Constanten der Bessel'schen Formel, wie sie für eine Reihe ausländischer insbesondere westeuropäischer Orte von Anderen und uns berechnet worden sind.

Tabelle F

Tabelle F

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge von Greenw.	Höhe in Metern	Zahl der Jahre.	M	u_1	u_2	u_3	u_4	v_1	v_2	v_3	v_4
					°	°	°	°	°				
Palermo	38° 7′	13° 22′	72	15	17,78	7,448	0,529	0,155	0,046	254°22′	37°15′	27°19′	357°34′
Hela	54 36	18 45	—	24	7,64	9,598	0,793	0,194	0,241	256 18	47 15	101 1	120 31
Lissabon	38 43	350 52	102	22	15,70	5,705	0,709	0,151	0,140	257 45	1 37	316 53	38 20
Fort Sullivan*	44 —	310 36	21	4	5,45	11,449	0,273	—	—	258 31	1 3	—	—
Rom*	41 54	12 29	50	17	15,48	8,133	0,682	—	—	260 21	26 14	—	—
St. Bernhard	45 52	7 10	2478	20	— 2,04	8,000	0,415	0,136	—	260 30	87 7	62 6	—
Neapel	40 50	14 10	57	15	15,85	8,291	0,690	0,198	0,138	260 41	37 16	79 53	359 39
Padua*	45 23	11 53	31	7	12,34	11,686	0,638	—	—	260 52	21 17	—	—
Memel	55 44	21 5	10	28	6,70	10,673	0,411	0,072	0,045	261 35	72 87	13 39	33 20
Putbus	54 22	13 32	53	23	7,80	9,444	0,558	0,339	0,316	262 31	64 52	113 51	152 18
Abusheher*	28 15	50 54	—	1	25,03	9,384	0,875	—	—	262 47	352 20	—	—
Kiel	54 19	10 18	4	27	8,47	8,680	0,560	0,331	0,217	263 15	50 22	93 59	106 36
Edinburgh	55 58	356 49	80	56	8,27	6,017	0,535	—	—	263 28	52 8	—	—
Rostock	54 5	12 6	16	28	8,28	9,118	0,508	0,308	0,125	263 43	42 36	79 21	133 3

Tabelle F

Tabelle F

Namen der Orte	Nördliche Breite	Oestliche Länge von Greenw.	Höhe in Metern	Zahl der Jahre	M	u_1	u_2	u_3	u_4	v_1	v_2	v_3	v_4
					°	°	°	°	°				
Danzig	54° 21′	18° 38′	22	15	7,81	9,490	0,409	0,196	0,356	264°25′	13°47′	255°41′	353°22′
Christiania*	59 55	10. 45	41	12	5,33	10,639	1,186	—	—	264 26	74 29	—	—
Capstadt*	—33 56	18 28	—	8	19,16	4,845	0,711	—	—	264 38	357 43	—	—
Manchester*	53 29	357 46	—	25	8,70	6,718	0,534	—	—	264 46	12 38	—	—
Fiume	45 19	14 27	23	25	14,45	9,578	0,717	0,143	0,226	264 52	29 58	35 21	33 37
Königsberg	54 43	20 30	23	24	6,31	9,436	0,134	0,147	0,693	265 20	71 12	200 35	5 17
Brüssel	50 51	4 22	57	40	9,82	8,23	0,33	—	—	265 —	39 —	—	—
Fort Johnston*	34 0	299 35	6	4	19,22	8,440	0,270	—	—	265 31	48 28	—	—
Madrid	40 24	356 19	655	16	13,61	9,950	1,428	0,213	0,409	265 54	34 45	225 57	51 45
Bodenbach	50 46	14 12	129	28	8,44	10,694	0,342	0,202	—	265 57	245 24	121 49	—
Paris*	48 50	2 20	59	21	10,80	8,044	0,773	—	—	266 13	344 31	—	—
Upsala*	59 52	17 38	24	30	5,39	10,980	0,593	—	—	266 23	60 15	—	—
Hohenelbe	50 38	15 37	489	34	6,92	10,418	0,286	0,213	—	266 47	266 29	111 44	—
Enontekis*	68 30	22 35	440	3	— 2,86	16,620	1,066	—	—	266 59	44 21	—	—
Deutschbrod	49 36	15 35	447	28	7,91	10,575	0,500	0,218	—	267 7	301 49	133 23	—
Lemberg	49 50	24 0	298	30	6,97	11,699	0,419	0,272	0,085	267 20	255 54	99 57	71 34
Breslau	51 7	17 2	147	85	7,91	10,638	0,225	0,162	0,188	267 —	299 —	94 —	352 —
Frankfurt a. d. O.	52 40	14 30	43	28	8,60	10,233	0,299	0,263	0,122	267 36	25 32	69 59	104 16
Turin*	45 3	7 41	275	20	11,68	11,156	1,006	—	—	267 41	343 41	—	—
Prag	50 5	14 25	201	85	9,50	11,028	0,247	0,280	—	267 45	313 58	136 48	—
Issny	47 47	10 2	721	28	7,25	9,600	0,533	0,378	0,253	267 54	345 0	51 59	72 30
Königgrätz	50 13	15 50	224	26	8,06	11,236	0,276	0,073	—	267 56	299 0	77 9	—
Pilsen	49 45	13 23	319	31	8,48	10,929	0,176	0,249	—	268 14	300 12	113 5	—
Genf	46 12	6 9	408	10	8,97	9,25	0,34	0,12	—	268 24	330 12	350 54	—
				20	8,86	9,28	0,30	0,12	—	267 15	6 48	337 30	—
				50	9,34	9,491	0,504	0,111	—	268 25	355 40	339 22	—
Kremsmünster	48 4	11 8	384	20	7,86	10,523	0,462	0,407	—	268 24	280 37	190 37	—
Landskron	49 55	16 37	359	23	7,87	11,342	0,334	0,096	—	268 27	264 38	88 3	—
Ratibor	50 22	18 11	207	27	7,94	11,087	0,348	0,277	0,148	268 35	304 14	63 9	70 43
Smečna	50 11	14 2	419	27	8,36	10,925	0,267	0,217	—	268 35	310 38	135 0	—
Erfurt	50 59	11 0	202	28	8,35	9,647	0,358	0,296	0,177	268 40	19 6	74 19	42 43
München	48 9	11 37	530	39	7,54	10,144	0,340	0,100	—	268 57	305 57	105 47	—
Buda-Pest	47 30	19 3	153	30	10,25	11,645	0,648	0,201	0,253	269 13	305 16	147 34	75 5
Wien (Hohe Warte)	48 14	16 22	197	100	9,46	10,886	0,462	0,162	—	269 20	319 13	122 25	—
Stuttgart	48 46	9 10	268	20	9,65	9,455	0,468	0,244	—	269 44	354 0	43 8	—
Heidenheim	48 41	10 9	493	28	7,55	10,325	0,457	0,222	0,288	269 47	354 59	64 8	42 3
Szegedin	46 15	20 9	84	25	11,21	11,780	0,635	0,186	0,433	269 47	302 59	10 13	30 3
Agram	45 49	15 59	159	25	11,28	11,262	0,742	0,217	0,404	270 31	321 1	0 0	21 48
Bucharest	44 26	26 8	88	10	10,88	12,630	0,969	0,197	0,199	274 30	303 38	21 45	327 30

Quellennachweis zu Tabelle F.

0) Palermo und Neapel aus G. Grassi, Sul Calculo dell' Andamento Annuale della Temperatura in Italia. Meteorologia Italiana. Memorie e Notizie Anno 1878.

1) Die Mittel von Hela, Memel, Putbus, Kiel, Rostok, Frankfurt a. d. Oder, Issny, Ratibor, Erfurt und Heidenheim sind aus der Preussischen Statistik, Heft XXXII—XXXIV und XXXVII zusammengestellt und auf wahre Mittel reducirt. Die Formel sind von uns berechnet.

2) Lissabon (Die Mittel der Jahre 1856—77, zusammengestellt aus den Annaes dò Observatorio do Infante D. Luiz, sind von uns nach der Formel berechnet).

3) Fort Sullivan, Rom, Padua, Abusheher, Christiania, Capstadt, Manchester, Fort Johnston, Paris, Upsala, Enontekis und Turin, (Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie, Erster Band, Halle 1831, pag. 117—123).

Diese Daten in Verbindung mit den unserigen der Tabelle D, zeigen bereits sehr schön, wie sich ungefähr über dem europäisch-asiatischen Continente die verschiedenen Werthe der Winkel-Constante v_1 geographisch vertheilen. Eine isoanguläre Linie von $v_1 = 265°$ scheint rings nahe an den Küsten dieses Continents und der Binnenmeere zu verlaufen. Von da aus nimmt zu rein maritim gelegenen Orten besonders an West- und Nord-Küsten und ganz im Süden der Werth von v_1 bis zu 255° ab, während er nach dem Innern des Continents langsam anwächst und da das andere Extrem bis zu 275° erst in den südöstlichen Theilen, nämlich für Europa (mit Ausschluss Russlands) in Ungarn und der Wallachei, für Russland in Central- und Ost-Asien erreicht.

Die etwas complicirtere geographische Vertheilung der Werthe der Grad-Constante u_1 werden wir, da sie im Wesentlichen der Amplitude der jährlichen Periode entspricht, wie schon früher erwähnt, besser im 4. Theil des Werkes betrachten.

Mit unseren Nachweisen über das Verhalten der ersten Winkel-Constante (v_1) fällt nun dahin, was Kämtz im 1. Bande seines Lehrbuchs der Meteorologie S. 125 auf Grundlage der daselbst für 12 Orte (sie sind in Tabelle F mit einem Stern bezeichnet) berechneten Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel sagt. Es heisst da: «Die Unterschiede zwischen den einzelnen Werthen dieses Winkels scheinen ihren Grund darin zu haben, dass die mittleren Temperaturen der einzelnen Monate noch nicht durch eine hin-

---

4) St. Bernhard (Plantamour, Sur les variations périodiques au Grand St. Bernhard, pag. 16.) Archives des Sciences phys. et nat. de Genève. T. XIII Janvier 1862.

5) Edinburgh (Forbes, On the Climate of Edinburgh, Edinburgh 1860).

6) Danzig und Königsberg (Strehlke, Einige Resultate aus Danziger meteor. Beobacht. pag. 3., Programm der Real-Schule in Danzig, Danzig 1871).

7) Fiume, Szegedin und Agram (Mittel aus den Jahrbüchern der K. Ungar. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus von Dr. Guido Schenzl, III. Band 1873) Die Constanten der Formel von uns berechnet.

8) Brüssel (Quetelet, Mémoire sur la température de l'air à Bruxelles pag. 26. Bruxelles 1867).

9) Madrid (Die Mittel der Jahre 1860—75, zusammengestellt aus den Observaciones Meteorologicas de Madrid und von uns nach der Formel berechnet).

10) Bodenbach, Hohenelbe, Deutschbrod, Prag, Königgrätz, Pilsen, Landskron und Smečna (Kreil, Klimatologie von Böhmen, pag. 442, Wien 1865).

11) Lemberg und Bucharest (Mittel aus Nederlandsch meteorologisch Jaarboek voor 1871, Tweede Deel. pag. 194. Utrecht 1875). Die Formel von uns berechnet.

12) Breslau (Galle, Mittheilungen der königl. Universitäts-Sternwarte zu Breslau, pag. 50. Breslau 1879).

13) Genf (Plantamour, Résumé des observations thermométriques et barom. faites à l'observatoire de Genève et au Grand St. Bernhard pendant les dix années 1841—1850, pag. 13. Genève 1851.

Idem. De la température à Genève d'après vingt années d'observations 1836—1855, pag. 17. Genève 1857.

Idem. Nouvelles études sur le climat de Genève, pag. 35. Genève 1876).

14) Kremsmünster (Koller, Ueber den Gang der Wärme in Oesterreich ob der Enns, pag. 27. Linz 1841).

15) München (Lamont, Monatliche und jährliche Resultate der met. Beob. VI. Supplementband zu den Annalen der Münchener Sternwarte, pag. XXIII. München 1868).

16) Buda-Pest (Mittel zusammengestellt aus den österreichischen und ungarischen Jahrbüchern und von uns nach der Formel berechnet).

17) Wien (Hann, Ueber die Temperatur von Wien nach 100-jährigen Beobachtungen, aus dem LXXVI Bande der Sitzb. der k. Akad. d. Wissenschaft. II. Abth. Nov. Heft, Jahrg. 1877).

18) Stuttgart (Schoder, Normale Wärmemittel, pag. 3. Stuttgart 1872).

reichende Anzahl von Beobachtungen besimmt sind, wenigsten zeigen diese Grössen keine Spur einer Abhängigkeit von der Polhöhe oder mittleren Wärme. Wir können daher ohne grossen Fehler annehmen, dass der mittlere Werth von v_1 nämlich 248°54′ — oder in unserm Falle, wo das Jahr mit dem 16. Januar beginnt, 263°54′ —, der Natur entspreche.» Wir haben gesehen, dass weit über die Grenze der Unsicherheit hinaus, welche den Werthen von v_1 wegen der für manche Orte nach geringen Zahl von Beobachtungsjahren anhaftet, dieselben durchaus keine constante, sondern eine mit der Lage des Ortes bestimmt variirende Grösse darstellen.

Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Resultat, zu welchem Kämtz l. c. in Betreff der Constanten des 2. Gliedes der Formel gelangte. Er glaubte annehmen zu können, es sei ebenso annähernd allgemein

$$u_2 = {}^1/_{15}\, u_1 \qquad \text{und} \quad v_2 = 23°46'$$

zu setzen, wo v_2 durch Addition von 30° bereits auf unseren Jahresanfang reducirt ist.

Aus unserer Tabelle D ersehen wir aber, dass selbst bei Berücksichtigung bloss der, auf über 30-jährige Beobachtungen sich stützenden Daten, das Verhältniss von $\frac{u_2}{u_1}$ zwischen den Grenzen $^1/_8$ (Vardö 35 Jahre) und $^1/_{169}$ (Warschau 70 Jahre) variirt. Je grösser dieser Bruch ist desto grösser werden die verhältnissmässigen Deformationen werden, welche das zweite Glied an der durch das erste allein bedingten symetrischen Sinus-Curve bewirkt; und da die letztern in der That für verschiedene Orte einen sehr verschiedenen Grad erreichen, wie er zum Theil schon durch die, aus Tabelle E ersichtliche, relative Verschiebung der Maxima und Minima gegenüber den Mediis documentirt wird, so ist auch a priori eine Constanz der Grösse u_2 nicht anzunehmen.

Dasselbe gilt aber auch von der Winkelconstante v_2, welche wir in Tabelle D alle möglichen Werthe zwischen 0 und 360° annehmen sehen. Indem dieser Winkel je nach seiner Grösse mit Bezug auf v_1 eine grössere oder geringere Verschiebung der Wendepunkte der doppelten Sinuswelle, die diesem 2. Gliede entspricht, gegenüber denjenigen der einfachen Curve des ersten Gliedes bewirkt, trägt auch er seinerseits zur grössern oder geringern Complication der Form der resultirenden Jahres-Curve der Temperatur bei.

Auch die 3. und 4. Constanten der Formel zeigen eine sehr beträchtliche Variabilität je nach der Localität und werden also zusammen mit den Constanten des 2. Gliedes die verschiedenen Formen der Jahres-Curven der Temperatur charakterisiren, welche wir oben für verschiedene Gegenden kennen gelernt haben. Obschon mir eine Darstellung der geographischen Vertheilung der einzelnen Constanten auf Karten hierüber bereits manche interessante Aufschlüsse gegeben hat, so würde es doch den Rahmen dieses Werkes überschreiten, hier in weitere bezügliche Details einzutreten. Es mag an diesen Andeutungen und den dargebotenen Daten genügen, das Weitere muss einer speciellen Untersuchung über diesen Gegenstand vorbehalten bleiben. Die nachstehende Tabelle G der Differenzen

zwischen den beobachteten und den nach der Lambert-Bessel'schen Formel mit den Constanten der Tabelle D rückwärts wieder berechneten Monatsmittel der Temperatur zeigt überdies, dass für viele Orte die Zahl der Jahre zur Elimination der nicht periodischen Temperatur-Schwankungen wohl noch zu gering war und demgemäss auch namentlich die Constanten der höhern Glieder der Formel eine zu geringe Sicherheit darbieten, um darauf sichere Schlüsse zu basiren.

Differenz zwischen den beobachteten und berechneten Monatsmitteln
Beobachtung — Gleichung.

Tabelle G

Tabelle G

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct	Nov.	Dec.	Mittel.
		°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Vardö	35	0,03	—0,01	—0,08	0,14	—0,19	0,21	—0,19	0,14	—0,08	0,01	0,03	—0,06	±0,10
Novaja Semlja	3	—0,16	—0,25	0,55	—0,61	0,46	—0,11	—0,33	0,76	—1,04	1,12	—0,96	0,61	0,58
Petropawlowsk	9	0,58	—0,62	0,57	—0,41	0,22	—0,01	—0,12	0,18	—0,11	—0,03	0,24	—0,43	0,29
Aschur-Ade	19	—0,13	—0,10	—0,05	0,20	0,02	—0,23	0,02	0,21	—0,06	—0,09	—0,13	0,33	0,13
Baku	31	0,08	—0,08	0,07	—0,06	0,03	—0,01	—0,01	0,00	0,01	—0,03	0,05	—0,07	0,04
Baltischport	37	0,03	—0,08	0,10	—0,07	0,02	0,05	—0,12	0,18	—0,19	0,17	—0,11	0,05	0,10
Helsingfors	43	—0,06	0,05	—0,04	0,06	—0,07	0,11	—0,13	0,15	—0,15	0,14	—0,11	0,09	0,10
Nowo-Archangelsk	25	—0,12	0,11	—0,10	0,06	—0,03	0,00	0,01	—0,02	—0,01	0,04	—0,08	0,10	0,06
Ssewastopol	40	0,14	—0,21	0,17	—0,07	—0,04	0,11	—0,09	0,10	—0,06	0,01	0,04	—0,11	0,10
Kutaiss	12	0,22	—0,24	0,19	—0,07	—0,07	0,21	—0,30	0,32	—0,26	0,15	0,00	—0,13	0,18
Belyj-Kljutsch	9	0,29	—0,38	0,41	—0,33	0,19	0,00	—0,16	0,27	—0,28	0,22	—0,06	—0,11	0,22
Alexandropol	21	0,17	—0,25	0,37	—0,28	0,30	—0,13	0,04	0,04	—0,16	0,06	—0,09	—0,08	0,16
Upsala	40	0,05	—0,04	—0,01	0,07	—0,14	0,18	—0,20	0,17	—0,13	0,06	—0,01	—0,05	0,09
Nikolaewsk a. A.	22	0,43	—0,21	—0,12	0,41	—0,65	0,71	—0,62	0,39	—0,07	—0,24	0,46	—0,53	0,40
Odessa	31	—0,10	0,07	—0,06	0,05	—0,08	0,10	—0,14	0,17	—0,19	0,18	—0,17	0,14	0,12
Fort Alexandrowsk	27	0,12	—0,17	0,22	—0,22	0,20	—0,14	0,08	—0,02	—0,01	0,03	0,00	—0,05	0,10
Stawropol	16	0,51	—0,57	0,49	—0,27	—0,01	0,29	—0,49	0,55	—0,47	0,26	0,03	—0,31	0,35
Petersburg	118	—0,05	0,08	—0,10	0,12	—0,11	0,09	—0,06	0,03	0,00	—0,01	0,00	0,02	0,06
Archangelsk	61	0,16	—0,12	0,04	0,05	—0,13	0,17	—0,18	0,12	—0,05	—0,05	0,12	—0,17	0,11
Tifliss	31	0,09	—0,18	0,26	—0,28	0,22	—0,12	—0,08	0,14	—0,23	0,25	—0,20	0,09	0,18
Kajana	18	—0,44	0,41	—0,35	0,25	—0,15	0,07	—0,04	0,07	—0,13	0,23	—0,33	0,41	0,24
Ochotsk	15	0,45	—0,45	0,41	—0,34	0,25	—0,18	0,14	—0,14	0,18	—0,26	0,33	—0,41	0,30
Astrachan	37	0,02	0,03	—0,07	0,06	—0,03	—0,03	0,09	—0,15	0,18	—0,18	0,14	—0,09	0,09
Wilna	60	0,05	—0,06	0,03	0,02	—0,09	0,14	—0,18	0,18	—0,15	0,10	—0,04	—0,02	0,09
Orenburg	32	0,00	0,06	—0,08	0,02	0,07	—0,19	0,29	—0,36	0,36	—0,32	0,22	—0,11	0,17
Lugan	39	0,09	—0,06	0,02	0,03	—0,05	0,06	—0,05	0,02	0,03	—0,07	0,10	—0,10	0,06
Kiew	60	0,18	—0,17	0,13	—0,05	—0,02	0,10	—0,13	0,13	—0,08	0,01	0,08	—0,14	0,10
Kischinew	32	0,04	—0,15	0,14	—0,07	—0,04	0,16	—0,25	0,30	—0,29	0,22	—0,11	—0,01	0,15
Moskau	68	—0,03	—0,01	0,05	—0,07	0,08	—0,06	0,02	0,02	—0,06	0,09	—0,09	0,07	0,05
Muonioniska	11	—0,72	0,77	—0,64	0,39	—0,07	—0,22	0,42	—0,45	0,34	—0,08	—0,23	0,53	0,40
Warschau	70	—0,09	0,09	—0,11	0,13	—0,15	0,16	—0,18	0,16	—0,15	0,13	—0,11	0,09	0,13
Kasan	56	0,28	—0,17	0,03	0,09	—0,17	0,18	—0,13	0,01	0,11	—0,25	0,32	—0,34	0,17
Irgis	16	0,28	—0,04	—0,18	0,33	—0,36	0,28	—0,09	—0,15	0,38	—0,52	0,56	—0,47	0,30
Ssemipalatinsk	19	0,01	0,20	—0,37	0,44	—0,41	0,26	—0,07	—0,15	0,32	—0,39	0,35	—0,22	0,27
Barnaul	41	—0,39	0,34	—0,23	0,09	0,04	—0,13	0,16	—0,10	—0,01	0,15	—0,28	0,37	0,19
Ischim	15	—0,44	0,14	0,15	—0,30	0,60	—0,63	0,44	—0,32	0,05	0,32	—0,39	0,44	0,35
Kurgan	16	—0,11	0,49	—0,42	—0,08	0,54	—0,49	—0,04	0,59	—0,66	0,24	0,23	—0,28	0.35
Narym	14	0,19	—0,13	0,10	—0,09	0,12	—0,17	0,24	—0,30	0,33	—0,34	0,31	—0,26	0,22
Tomsk	20	—0,59	0,42	—0,19	—0,02	0,17	—0,21	0,13	0,04	—0,26	0,48	—0,62	0,67	0,32
Beresow	17	0,16	—0,22	0,26	—0,22	0,14	—0,03	—0,07	0,14	—0,17	0,14	—0,05	—0,05	0,14
Ustssyssolsk	50	0,22	—0,14	0,03	0,06	—0,12	0,13	—0,09	0,01	0,09	—0,19	0,25	—0,26	0,13

Tabelle G

Tabelle G

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mittel.
		°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Raimsk u. Kasalinsk	20	—0,24	0,17	—0,07	—0,03	0,10	—0,13	0,10	—0,03	—0,07	0,16	—0,24	0,26	±0,13
Akmolinsk	6	0,10	—0,03	0,00	0,04	—0,04	—0,01	0,10	—0,19	0,24	—0,23	0,22	—0,14	0,11
Bogoslowsk	38	0,19	—0,11	0,02	0,06	—0,12	0,11	—0,07	—0,01	0,11	—0,18	0,24	—0,23	0,12
Tobolsk	30	—0,29	0,11	—0,18	0,19	0,11	—0,39	0,28	—0,11	0,16	—0,19	—0,12	0,39	0,21
Jakutsk	35	—0,06	—0,24	0,45	—0,53	0,44	—0,22	—0,09	0,39	—0,60	0,68	—0,59	0,36	0,39
Peking	28	—0,16	0,18	—0,20	0,18	—0,16	0,11	—0,07	0,03	—0,03	0,03	—0,07	0,10	0,11
Enisseisk	9	—0,01	—0,05	0,06	—0,06	0,01	0,05	—0,13	0,17	—0,20	0,19	—0,14	0,08	0,10
Nertschinsk (Hütte)	38	—0,07	0,10	—0,13	0,13	—0,14	0,15	—0,16	0,17	—0,14	0,11	—0,06	0,05	0,12
Urga	6	—0,64	0,72	—0,67	0,50	—0,27	0,02	0,16	—0,25	0,19	—0,04	—0,22	0,45	0,34
Nukuss	5	—0,03	0,35	0,03	—0,22	0,43	—0,48	0,48	—0,79	0,42	—0,20	0,02	0,04	0,29
Taschkent	9	—0,54	0,37	—0,12	—0,15	0,36	—0,46	0,42	—0,25	0,00	0,27	—0,48	0,58	0,33

Die oben erwähnten Berechnungen der Constanten der Lambert-Bessel'schen Formel für St. Petersburg auf Grundlage der einzelnen Tagesmittel der Temperatur geben uns endlich noch ein willkommenes Mittel an die Hand, die Sicherheit der einfach aus den Monatsmitteln durch graphische Darstellung in der S. 230 erörterten Weise abgeleiteten normalen Tagesmittel der Temperatur abzuschätzen. Wenn wir nämlich die Differenzen der so für St. Petersburg erhaltenen Tagesmittel und derjenigen bilden, welche als Normalwerthe aus der erwähnten Lambert-Bessel'schen Formel zu berechnen sind, so geben dieselben offenbar einen ungefähren Maasstab für jene Sicherheit. Diese Differenzen betragen nun in den einzelnen Monaten durchschnittlich für St. Petersburg:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0°01	0°04	0°06	0°13	0°12	0°08	0°05	0°10	0°09	0°09	0°01	0°09

Demnach können wir die Sicherheit der graphisch aus den Monatsmitteln hergeleiteten normalen Tagesmittel zu 0°1 ansetzen.

d. Veränderlichkeit der Temperatur.

Dove hat zuerst eine bestimmte Definition der Veränderlichkeit der Temperatur gegeben[1]), indem er absolute Veränderlichkeit die Differenz der Extreme der innerhalb einer Reihe von Jahren an einem Ort beobachteten Mitteltemperaturen — seien es nun diejenigen der Monate oder des Jahres — nannte und dagegen die mittlere Abweichung der Mittel der einzelnen Jahre vom Gesammt-Mittel aller als mittlere Veränderlichkeit bezeichnete.

Diesen Definitionen gemäss hat er selbst auch späterhin mehrfach[2]) und haben auch viele andere Meteorologen[3]) die Veränderlichkeit der Temperatur für verschiedene Orte

[1]) Abhandl. der Acad. der Wiss. zu Berlin 1838, S. 346.

[2]) Abhandl. der Acad. der Wiss. zu Berlin 1866, S. 1 und Poggendorff's Annalen, Jubelband S. 661.

[3]) so z. B. G. Hellmann, Ueber die Veränderlichkeit der Luftwärme in Norddeutschland. Zeitschrift des preuss. statist. Bureaus 1874. IV. Band.

berechnet, so dass man mit dieser Bezeichnung gegenwärtig in der Meteorologie einen ganz bestimmten Begriff verbindet.

In einer am 15. April 1875 der Wiener Academie vorgelegten Abhandlung «Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Tagestemperatur»[1]) hat nun Herr Hann diese Bezeichnung auf eine andere Grösse nämlich die mittlere Veränderung der Temperatur von Tag zu Tag als dem Sprachgebrauche entsprechender übertragen. Was Dove als mittlere Veränderlichkeit der Temperatur bezeichnete, will er passender durchschnittliche oder mittlere Anomalie genannt wissen.

Zweierlei Gründe sind es, die mich abhalten, hier, wie es bereits von einigen Seiten geschehen ist[2]), die neue von Herrn Hann vorgeschlagene Terminologie anzunehmen. Erstlich scheint mir eine Abweichung von dem immerhin unbestimmten Begriff, den man im täglichen Leben an die Bezeichnung «Veränderlichkeit der Temperatur» knüpft, nicht ein genügender Grund, um eine in die Wissenschaft bereits eingebürgerte Bezeichnung eines ganz bestimmten Begriffes, die jedem Meteorologen geläufig ist, umzustossen und dieselbe für eine ganz andere Sache zu gebrauchen, weil dadurch die bedauerlichste Verwirrung entstehen muss, und sodann halte ich sogar die neue Terminologie überhaupt für weniger passend als die frühere.

Nach Elimination der periodischen (täglichen und jährlichen) Veränderungen der Temperatur können die übrig bleibenden nicht periodischen Aenderungen derselben, wie sie durch Störungen, insbesondere durch den Vorübergang von Cyclonen und Anticyclonen bewirkt werden, offenbar in zweierlei Weise betrachtet werden. Je nachdem man sich dabei auf Temperaturmittel kürzerer oder längerer Zeitintervalle also Tage, Pentaden, Monate, Jahre bezieht, kann man entweder die Abweichungen der Mittel eines bestimmten Tages oder einer bestimmten Pentade oder eines bestimmten Monats, etc. in vielen Jahren von dem vieljährigen Mittel desselben Tages, oder Monates, etc. bilden und ihr Mittel (ohne Rücksicht auf das Zeichen) als Maass der nicht periodischen Aenderungen ansehen, wie dies Dove gethan hat, oder man kann nach Hann als solches die Mittel (ohne Rücksicht auf das Zeichen) der Differenzen der Tagesmittel derselben aufeinanderfolgenden Tage oder der Pentadenmittel derselben aufeinderfolgenden Pentaden, etc. in vielen Jahren betrachten. In beiden Fällen aber ist es dieselbe Ursache d. h. die Störungen oder anomalen Erscheinungen in der Atmosphäre, welche die Abweichungen resp. Differenzen — nach Elimination der periodischen Aenderungen — bedingt; beide Aenderungen der Temperatur sind also anomale. Wenn ich aber schon von der Veränderlichkeit oder Variabilität der Tages- oder Pentaden- oder Monatsmittel der Temperatur reden will, so scheint es mir viel natürlicher darunter die Verschiedenheit der Mitteltemperatur eines bestimmten Tages oder eines bestimmten Monates, etc. in aufeinanderfolgenden Jahren resp. also ihre Abweichungen von einem vieljährigen Ge-

[1]) Sitzungsberichte der Acad. der Wiss. zu Wien, Band LXXI. 2. Abth.

[2]) so z. B. im Annuaire de l'Institut météorol. Danois pour 1876 «Contributions à la climatologie du Danemark».

sammt-Mittel zu verstehen, als die Verschiedenheit aufeinanderfolgender Tages- oder Pentaden- oder Monatsmittel etc., wo man zur reinen Erkennung der Störungen immer noch erst den jährlichen Gang der Temperatur zu eliminiren hat. Die letztere, dem täglichen Leben näher liegende Verschiedenheit wird man gewiss passender und präciser mit anomaler Veränderung oder Variation der Temperatur von Tag zu Tag, von Monat zu Monat, etc. bezeichnen, was wieder den von Dove eingeführten und allgemein adoptirten Bezeichnungen periodische und nicht periodische Veränderungen der Temperatur, sowie dem in der Lehre vom Erdmagnetismus für analoge Erscheinungen gebräuchlichen Ausdruck: Variation der erdmagnetischen Elemente entspricht.

In seinen interessanten und präcisen Untersuchungen über das Clima von Genf (siehe l. c.) hat Herr Plantamour noch eine andere Bezeichnung für die Veränderlichkeit der Temperatur im Dove'schen Sinne gebraucht, indem er sie einfach als mittlere und wahrscheinliche Abweichungen (écarts) bezeichnet. Für, viele Orte umfassende Betrachtungen über diese besondere Erscheinung scheint mir indessen dieser Ausdruck zu unbestimmt und daher die Dove'sche Bezeichnung passender,

Es frägt sich schliesslich noch, inwiefern die mittlere Variabilität und die mittlere anomale Variation sei es nun je der Tagesmittel oder je der Monatsmittel, etc. der Temratur, da sie ja doch denselben störenden Ursachen beizumessen sind, von einander verschieden erscheinen. Haben wir es bei der einen und andern mit gleichen Zeitintervallen zu thun, wie z. B., wenn wir die Variabilität des Jahresmittels und die Variation desselben von einem Jahr zum andern betrachten, so muss offenbar die letztere beinahe doppelt so gross als die erstere sein. In St. Petersburg ist z. B. für die 30-jährige Periode 1846—1875

die mittlere Variabilität des Jahresmittels	0,87
die mittlere Variation desselben aber . . .	1,39
Quotient . . . . :	0,63

Betrachten wir dagegen diese beiderlei Grössen für die Tagesmittel, so liegen bei der Ausrechnung der Veränderlichkeit die einzelnen Tagesmittel, deren Abweichungen vom Gesammtmittel zu bilden ist, je um 1 Jahr auseinander, bei der Variation aber werden die Differenzen je zweier aufeinanderfolgender Tagesmittel genommen. Während nun nach Jahresfrist auf denselben Jahrestag jede mögliche Phase einer neuen Störung fallen kann, wird dagegen am nächstfolgenden Tag nur eine weitere Phase derselben, in der Regel mehrere Tage umfassenden Störung eintreten, somit im Allgemeinen viel kleinere Temperaturdifferenzen als jene bedingen. Statt also ungefähr doppelt so gross, wird bei den Tagesmitteln die mittlere Variation eher kleiner als die mittlere Variabilität sein und sie wird um so kleiner gegenüber dieser sein, je länger im Durchschnitt ein und dieselbe Störung andauert, so dass in verschiedenen Jahreszeiten (Stürme des Winters, rasch vorübergehende Gewitter des Sommers) die Verhältnisszahl sogar eine verschiedene werden kann. Zum Vergleich stelle ich in der folgenden Tabelle H die nach den 118-jährigen Tagesmitteln für St. Petersburg von Herrn E. Wahlén berechnete mittlere Veränderlichkeit

und mittlere Veränderung derselben im Durchschnitt jedes Monates (letztere ohne besondere Elimination des jährlichen Ganges, siehe unten) zusammen.

Tabelle H

Tagesmittel St. Petersburg 118 Jahre.

Mittlere	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni
Variabilität	5°99	5°70	4°31	3°04	3,28	2,82
Variation	3,50	3,24	2,50	1,87	2,02	1,80
Quotient	1,71	1,76	1,72	1,63	1,62	1,57

Mittlere	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Variabilität	2°66	2°27	2°52	2°93	3°59	5°44
Variation	1,49	1,33	1,44	1,70	2,21	3,04
Quotient	1,79	1,71	1,75	1,72	1,62	1,79

Es ist also in der That die mittlere anomale Variation hier kleiner als die mittlere Veränderlichkeit; das Verhältniss beider ändert sich aber nur wenig im Laufe des Jahres.

Da sich gegenüber dem Tagesmittel viele Störungen im Monatsmittel bereits compensiren und selbstverständlich in noch höherem Maasse im Jahresmittel der Temperatur, so wird sich die Variabilität der Monatsmittel zwischen diejenige der Tages- und Jahresmittel stellen, die Variation aber der Monatsmittel d. h. der Differenzen aufeinanderfolgender Monatsmittel (eigentlich der Mittel vom 16. des einen Monats zum 16. des folgenden) nach Elimination des jährlichen Ganges wird wieder im Verhältniss zur Variabilität der Monatsmittel zunehmen, so dass der Quotient beider zwischen dem der Tages- und der Jahresmittel fallen wird. Dies bestätigen die Zahlen der folgenden Tabelle I für St. Petersburg, in welcher mit dem mittleren Werth der Variabilität der Monatsmittel für die ganze 120-jährige Beobachtungsreihe die mittlere anomale Variation derselben von Monat zu Monat zusammengestellt ist. Die letztere wurde so gebildet, dass in jedem Jahr von den Differenzen der aufeinanderfolgenden Monate die normale, dem Mittel der 120 Jahre entsprechende Variation von Monat zu Monat resp. also der normale jährliche Gang subtrahirt und dann erst von diesen Grössen ohne Unterschied des Zeichens das Mittel genommen wurde[1]).

---

[1]) Folgende Entwicklung enthält die Rechtfertigung dieser Methode gegenüber der von Herrn Hann in der erwähnten Abhandlung S. 26 bei Elimination des jährlichen Ganges aus den anomalen Variationen der Tagesmittel befolgten. Die durch Subtraction zweier aufeinanderfolgender Tages- resp. Monatsmittel erhaltene Variation v_n ist allgemein gleich der algebraischen Summe der periodischen resp. normalen Variation p und der anomalen Variation a_n, so dass also allgemein:

$$v_n = p \pm a_n \qquad 1.,$$

wo, wenn m die Zahl aller zur Ermittlung des Mittel-Werthes der Variation benutzten Grössen repräsentirt, sehr nahe

$$\sum_1^m \pm a_n = o \qquad 2.,$$

In der Tabelle sind ausser den so unmittelbar erhaltenen Variationen, die der Ableitung gemäss von der Mitte des einen zu der des folgenden Monats gelten, noch die daraus durch geradlinigte Interpolation abgeleiteten Werthe beigefügt, welche sich angenähert auf das Intervall des betreffenden Monats selbst beziehen und also mit der Variabilität unmittelbar zu vergleichen sind.

Tabelle I

St. Petersburg 120 Jahre.

Monatsmittel / Mittlere	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni
Variabilität	3,16	2,90	2,29	1,62	1,53	1,34
Variation	3,69	3,91	2,77	2,26	1,90	1,71	1,62
Interp. Variat. . .	3,80	3,34	2,52	2,08	1,80	1,67
Quotient	0,832	0,868	0,909	0,779	0,850	0,802

Mittlere	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Variabilität	1,46	1,33	1,26	1,49	1,92	3,09
Variation	1,62	1,68	1,57	1,78	2,17	3,33	3,69
Interp. Variat. . .	1,65	1,62	1,68	1,98	2,75	3,51
Quotient	0,885	0,821	0,750	0,753	0,698	0,880

---

ist. Zieht man nun, wie wir es gethan haben, von jedem v_n unmittelbar den periodischen Theil der Variation ab, so erhält man bei der Addition der Grössen:

$$v_n - p = \pm a_n \qquad 3.$$

ohne Rücksicht auf das Vorzeichen von a_n nach der Division durch die Zahl der Gleichungen in der That den gesuchten Mittelwerth des anomalen Theils der Gesammtvariation, nämlich $\frac{1}{m} \sum_1^m a_n$.

Hält man sich dagegen bei der Mittelziehung an den Ausdruck 1., resp. an die Gesammt-Variation, so wird man haben:

$$\frac{1}{m} \sum_1^m v_n = p + \frac{1}{m} \sum_1^m \pm a_n$$

Da wir die Summe von v_n ohne Rücksicht auf das Zeichen ausführen, so gilt dieser Ausdruck nur für den Fall, dass wenigstens die negativen Werthe von a_n stets kleiner als p sind und dann wird also wegen Gleichung 2., der gefundene Mittelwerth sehr nahe einfach gleich der Normal-Variation p sein. Würden dagegen alle negativen Werthe von a_n grösser als p sein, so wäre das ohne Rücksicht auf das Zeichen gezogene Mittel gegeben durch:

$$\frac{1}{m} \sum_1^m v_n = \frac{m - 2m_1}{m} p + \frac{1}{m} \sum_1^m a_n$$

wo m_1 die Zahl der negativen Werthe von v_n darstellt. Wir sehen also, dass wir um den Mittelwerth $\frac{1}{m} \sum_1^m a_n$ des anomalen Theils zu erhalten, von dem Mittelwerth aller unmittelbar gefundenen Gesammt-Variationen v_n eine viel kleinere Grösse als die normale Variation p abzuziehen haben, ja dass diese sogar $= 0$ wird für den Fall von $m_1 = \frac{m}{2}$. Da gerade bei Tagesmitteln a_n durchweg gross gegenüber p ist, also der letztere Fall da sehr nahe erfüllt sein wird, so ist es besser an der unmittelbar gefundenen mittleren Variation der Tagesmittel, wie wir es oben gehalten haben gar keine Correction anzubringen und es ist folglich in der erwähnten Abhandlung des Herrn Hann die Tabelle der uncorrigirten Werthe der Variation auf S. 24 jedenfalls richtiger als die corrigirte auf S. 27.

Es fällt also in der That nach dieser Tabelle die Verhältnisszahl von Variabilität und Variation zwischen diejenige der Jahresmittel: 0,63 und die durchschnittliche der Tagesmittel: 1,7. Die Veränderung aber derselben im Laufe des Jahres erscheint hier etwas grösser als bei den Tagesmitteln. Immerhin sind diese Differenzen nicht so gross, um Angesichts der Unsicherheit, welche für die meisten Orte den Veränderlichkeitsgrössen noch anhaftet, die mühsame Berechnung beider zu rechtfertigen.

Um nämlich eine Vorstellung über die Sicherheit der aus einer gewissen Zahl von Jahren berechneten mittleren Veränderlichkeit der Monatsmittel zu gewinnen, haben wir dieselbe für die 4 je 30-jährigen Perioden in St. Petersburg gesondert berechnet. In der Tabelle K sind diese Werthe mit denen der ganzen Periode nebst den Differenzen jener gegen diese zusammengestellt.

Mittlere Veränderlichkeit der Monatsmittel in St. Petersburg.

Tabelle K

Tabelle K

	120-jährige Periode 1744—1875	30-jährige Periode 1744—1781	Diff.	30-jährige Periode 1782—1815	Diff.	30-jährige Periode 1816—1845	Diff.	30-jährige Periode 1846—1875	Diff.	Mittlere Abweich. der 30-jährig. Perioden.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	± °
Januar.....	3,16	2,75	0,41	3,10	0,06	3,06	0,10	3,74	—0,58	±0,29
Februar....	2,90	2,44	0,46	2,78	0,12	3,26	—0,36	3,11	—0,21	0,29
März	2,29	2,22	0,07	2,33	—0,04	2,41	—0,12	2,20	0,09	0,08
April.....	1,62	1,77	—0,15	1,58	0,04	1,63	—0,01	1,51	0,11	0,08
Mai	1,53	1,55	—0,02	1,41	0,12	1,67	—0,14	1,48	0,05	0,08
Juni.....	1,34	1,42	—0,08	1,22	0,12	1,45	—0,11	1,29	0,05	0,09
Juli	1,46	1,44	0,02	1,63	—0,17	1,39	0,07	1,39	0,07	0,08
August.....	1,33	1,36	—0,03	1,34	—0,01	1,35	—0,02	1,28	0,05	0,03
September .	1,26	1,20	0,06	1,48	—0,22	1,14	0,12	1,23	0,03	0,11
October....	1,49	1,94	—0,45	1,39	0,10	1,17	0,32	1,46	0,03	0,22
November..	1,92	1,89	0,03	2,00	—0,08	1,75	0,17	2,06	—0,14	0,11
December..	3,09	2,83	0,26	3,36	—0,27	3,63	—0,54	2,53	0,56	0,41
Jahr.....	0,76	0,64	0,12	0,82	—0,06	0,73	0,03	0,87	—0,11	0,08

Aus der letzten Columne dieser Tabelle, die die Mittel der Abweichungen der Resultate für die 30-jährigen Perioden von jenen der 120-jährigen enthält, also angenähert die Sicherheit der ersteren angiebt, ersehen wir, dass dieselben in den Wintermonaten nur ungefähr 0,1 des ganzen Betrags erreicht. Noch ungünstiger gestaltet sich die Zuverlässigkeit dieser mittleren Veränderlichkeit bei kürzern Beobachtungsperioden. So würde z. B. in dem Zeitraum von 1847 — 1876 in St. Petersburg, in entsprechender Weise berechnet, die mittlere Abweichung der Veränderlichkeit je von 10- und 5-jährigen Perioden von derjenigen für die ganze Zeit von 30 Jahren sein:

Mittlere Abweichungen der Veränderlichkeit.

Monatsmittel für Mittel	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni
von 10 Jahren.	±0°,55	±0°,29	±0°,21	±0°,27	±0°,27	±0°,10
» 5 »	±0,95	±0,32	±0,34	±0,36	±0,27	±0,27

für Mittel	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
von 10 Jahren.	±0,31	±0,18	±0,19	±0,14	±0,31	±0,24
» 5 »	±0,38	±0,36	±0,20	±0,36	±0,40	±0,45

und im Jahresmittel : ±0°,22 sowohl für 10 wie 5 Jahre.

Für denselben Zeitraum von 1847 — 1876 in St. Petersburg ergeben sich folgende mittlere Werthe der anomalen Veränderung der Temperatur von Tag zu Tag in kürzeren Perioden, der wir zum Vergleich nochmals die für den 118-jährigen Zeitraum geltenden beifügen:

Tages-Mittel.	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
				5-jährige Mittel.								
1847—51....	3,63	3,69	2,30	1,71	1,96	1,68	1,51	1,17	1,36	1,68	1,99	2,91
1852—56....	2,95	3,04	2,72	1,58	2,06	1,65	1,40	1,07	1,33	1,73	2,58	3,02
1857—61....	3,34	2,75	1,92	1,79	1,81	1,79	1,25	1,30	1,52	1,85	2,35	3,05
1862—66....	3,11	3,03	2,63	1,56	2,19	1,76	1,41	1,27	1,48	1,89	2,17	3,13
1867—71....	3,27	3,67	2,20	1,79	1,85	1,99	1,55	1,44	1,45	1,45	2,21	3,36
1872—76....	2,93	3,16	2,47	1,77	2,01	1,72	1,53	1,51	1,32	1,83	2,29	3,76
Mittlere Abw. der 5-jähr. Mittel.....	±0,21	±0,30	±0,23	±0,09	±0,11	±0,08	±0,09	±0,12	±0,07	±0,12	±0,14	±0,24
				10-jährige Mittel.								
1847—56....	3,29	3,36	2,51	1,65	2,01	1,67	1,45	1,12	1,35	1,70	2,28	2,96
1857—66....	3,23	2,89	2,28	1,68	2,00	1,77	1,33	1,29	1,50	1,87	2,26	3.09
1867—76....	3,10	3,41	2,33	1,78	1,93	1,85	1,54	1,48	1,38	1,64	2,25	3,56
Mittlere Abw. der 10-jähr. Mittel.....	±0,07	±0,22	±0,09	±0,05	±0,03	±0,06	±0,07	±0,12	±0,06	±0,09	±0,01	±0,24
				30-jähriges Mittel.								
1847—76....	3,21	3,22	2,37	1,70	1,98	1,76	1,44	1,29	1,41	1,73	2,26	3,20
				118-jähriges Mittel.								
1743—1878..	3,50	3,24	2,50	1,87	2,02	1,80	1,49	1,33	1,44	1,70	2,21	3,04

Aus der letzten Tabelle folgt, dass die anomale Variaton des Tagesmittels im Mittel derselben Zahl von Jahren genauer erhalten wird als die mittlere Veränderlichkeit der Monatsmittel, so zwar, dass 10-jährige Mittel da bereits die Sicherheit von 30-jährigen der Veränderlichkeit der Monatsmittel darbieten. Gleichwohl können Angesichts der Unsicherheit der Veränderlichkeitsgrössen für kürzere Zeiträume noch Zweifel darüber bestehen, ob

nicht wenigstens ein Theil der beträchtlichen Differenzen, welche Herr Hann in seiner interessanten Abhandlung zwischen dem Verhalten der mittleren Veränderlichkeit und der mittleren anomalen Veränderung der Tagesmittel an verschiedenen Orten gefunden hat, nur auf der Verschiedenartigkeit der benutzten Perioden und auf der Kürze der zur Berechnung namentlich der letztern verwendeten Perioden (2 — 10 Jahre) beruhen.

Wie Dem übrigens auch sei, bei der langjährigen Beobachtungsreihe von St. Petersburg ergaben sich jedenfalls so geringfügige Differenzen zwischen Variabilität und anomaler Variation, dass es mir behufs Vergleichbarkeit mit der Mehrzahl bisheriger bezüglicher Forschungen und mit Rücksicht auf die viel geringere Rechnungsarbeit für's Erste ausreichend erschien, nur die mittlere Veränderlichkeit der Monatsmittel nach Dove's Vorgang für eine Zahl von Orten mit längern Beobachtungsreihen festzustellen.

Wenn man die Veränderlichkeit der Temperatur für verschiedene Orte bloss für ein verhältnissmässig kleines Gebiet untersuchen will, wie dies z. B. Herr Hellmann für Norddeutschland (siehe oben) gethan hat, so kann es der bessern Vergleichbarkeit halber wohl gerathen sein, für alle Orte bloss Mittelwerthe derselben Zeitperiode zu bilden, da die Störungen des regelmässigen Temperaturganges im Allgemeinen über kleineren Gebieten sich nahe gleichzeitig und in gleicher Weise werden geltend machen. Für grössere Theile der Erdoberfläche ist Letzteres indessen nicht mehr giltig und deshalb muss auch jene Rücksicht der andern gewichtigern weichen, von jedem Orte zur Erhöhung der Sicherheit der Resultate möglichst viel Jahrgänge von Beobachtungen zu benutzen. Um den Einfluss der grösseren Zahl von Jahren auf die Werthe der mittleren Veränderlichkeit noch genauer zu constatiren, sind ausser für St. Petersburg (siehe die Tabelle K) noch für 2 andere Orte mit längern Beobachtungsreihen separate Werthe für grössere Theilperioden berechnet worden, nämlich, wie die folgende Tabelle L zeigt, für Archangelsk und Utssyssolsk.

Tabelle L

Tabelle L

	Archangelsk.			Utssyssolsk.		
	30 Jahre 1814—31 1834—45.	60 Jahre 1814—31 1834—75.	Diff.	30 Jahre 1818—1847.	50 Jahre 1818—1867.	Diff.
	°	°	°	°	°	°
Januar	4,08	3,72	0,36	3,63	3,75	—0,12
Februar	3,28	3,15	0,13	2,93	2,83	0,10
März	2,82	2,85	—0,03	2,57	2,45	0,12
April	2,40	2,22	0,18	2,05	2,06	—0,01
Mai	2,27	2,20	0,07	2,14	2,22	—0,08
Juni	1,66	1,62	0,04	1,77	1,75	0,02
Juli	1,42	1,52	—0,10	1,63	1,57	0,06
August	1,10	1,26	—0,16	1,27	1,41	—0,14
September...	1,25	1,34	—0,09	1,51	1,68	—0,17
October	1,39	1,41	—0,02	1,59	1,74	—0,15
November ...	2,44	2,66	—0,22	2,93	2,95	—0,02
December ...	3,56	3,52	0,04	3,98	3,78	0,20
Jahr	0,81	0,99	—0,18	0,82	0,96	—0,14

Auch hier treten also von der 30-jährigen zur 50- resp. 60-jährigen Periode noch Aenderungen von ungefähr 10% der absoluten Werthe der Veränderlichkeit wie in St. Petersburg ein, während sie aber dort sogar von Verschiebungen der Max. und Min. im Laufe des Jahres begleitet waren, ist dies bei diesen beiden Orten nicht der Fall.

Wir können nach Alle Dem erwarten, dass 30-jährige Mittel bereits relativ ziemlich richtige und auch absolut bis auf etwa 10% des ganzen Betrags sichere Werthe der Veränderlichkeit der Monatsmittel ergeben.

Unter den 42 Orten der nachstehenden Tabelle M wird man demgemäss nur 12 finden, für welche die Zahl der benutzten Beobachtungsjahre bei der Berechnung der mittleren Veränderlichkeit weniger als 30 betrug und keinen, für welche diese Zahl kleiner als 15 wäre.

Die mittlere Veränderlichkeit der Monats- und Jahresmittel der Temperatur in Celsius-Graden.

Tabelle M

Tabelle M

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Nördl. Breite.	Oestl. Länge.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mittel der Monate.	Diff. der Extreme.
Vardö	30	70° 22′	31° 7′	2,01	1,66	1,69	1,43	1,12	1,03	1,13	1,12	1,06	1,20	1,39	1,30	1,34	0,98
Haapakylä	30	66 23	24 10	3,38	2,96	2,44	2,16	2,14	1,73	1,88	1,73	1,72	2,18	2,27	3,77	2,36	2,05
Archangelsk	60	64 33	40 32	3,72	3,15	2,85	2,22	2,20	1,62	1,52	1,26	1,34	1,41	2,66	3,52	2,29	2,46
Jakutsk	35	62 1	129 42	2,66	2,42	2,31	1,83	1,54	1,25	1,54	1,45	1,41	1,79	2,77	2,96	1,99	1,71
Ustssyssolsk	50	61 40	50 51	3,75	2,83	2,45	2,06	2,22	1,75	1,57	1,41	1,68	1,74	2,95	3,78	2,35	2,37
Helsingfors	50	60 10	24 57	3,57	3,18	2,11	1,22	1,26	1,11	1,35	1,45	1,05	1,23	1,91	2,52	1,83	2,52
Kronstadt	30	59 59	29 47	3,83	3,14	2,32	1,52	1,61	1,38	1,40	1,42	1,26	1,57	2,03	2,56	2,00	2,57
Petersburg *	120	59 56	30 16	3,16	2,90	2,29	1,62	1,53	1,34	1,46	1,33	1,26	1,49	1,92	3,09	1,95	1,90
Upsala	35	59 52	17 38	2,51	3,13	2,15	1,48	1,93	1,40	1,46	1,58	0,79	1,27	1,68	2,12	1,79	2,34
Bogoslowsk *	38	59 45	60 1	3,54	2,89	2,15	1,86	1,91	1,77	1,27	1,41	1,49	1,96	2,74	3,32	2,19	2,27
Baltischport	37	59 21	24 3	2,96	2,72	1,92	1,29	1,54	1,11	1,29	1,34	0,88	1,41	1,58	2,38	1,70	2,08
Ochotsk	15	59 21	143 17	2,32	2,78	1,86	1,12	1,12	1,25	1,37	1,00	0,97	1,30	2,28	3,26	1,72	2,29
Tobolsk *	30	58 12	68 14	3,36	2,42	1,81	1,95	2,15	1,77	1,77	1,74	1,86	2,06	2,30	3,12	2,19	1,62
Nowo-Archangelsk	25	57 3	224 31	1,87	2,01	1,11	0,70	0,72	0,57	0,63	0,62	0,51	0,75	1,74	1,85	1,09	1,50
Riga	60	56 57	24 6	3,18	2,66	2,07	1,73	1,80	1,43	1,28	1,36	1,33	1,40	1,69	3,21	1,93	1,93
Katharinenburg *	43	56 49	60 35	2,80	2,34	1,81	1,71	1,87	1,52	1,24	1,45	1,37	1,77	2,07	2,81	1,90	1,57
Mitau *	52	56 39	23 44	3,00	2,70	1,89	1,48	1,64	1,10	1,38	1,19	0,95	1,32	1,62	2,74	1,75	2,05
Kasan	55	55 47	49 8	3,19	2,37	1,95	1,73	2,02	1,51	1,54	1,63	1,55	1,74	2,21	3,42	2,07	1,91
Moskau *	68	55 46	37 40	3,21	2,80	2,12	1,83	1,57	1,48	1,39	1,43	1,42	1,65	1,97	3,65	2,21	2,26
Slatoust *	41	55 10	59 41	2,77	2,54	1,91	1,59	1,55	1,36	1,08	1,37	1,39	1,73	1,83	3,06	1,85	1,98
Wilna	59	54 41	25 18	3,21	2,77	2,04	1,63	1,64	1,44	1,36	1,28	1,08	1,45	1,74	3,12	1,90	2,13
Barnaul	41	53 20	82 47	3,40	2,97	2,50	3,07	1,43	1,35	0,83	0,98	1,30	1,69	2,34	3,41	2,11	2,58
Nikolaewsk a. Am.	22	53 8	140 43	3,51	1,67	1,86	1,30	1,09	1,45	1,38	1,16	1,04	1,07	2,05	2,19	1,65	2,47
Irkutsk	28	52 17	104 22	3,25	1,97	2,16	1,67	0,92	1,04	0,91	1,28	1,26	1,57	2,49	2,88	1,78	2,34
Warschau	71	52 13	21 2	2,63	2,71	1,98	1,61	1,66	1,15	1,31	1,34	1,23	1,41	1,58	2,89	1,79	1,74
Orenburg *	32	51 46	55 7	2,53	3,01	2,18	2,52	1,82	1,44	1,43	1,32	1,28	1,43	2,22	3,19	2,03	1,91
Nertschinsk (Hütte)	38	51 19	119 37	2,58	2,59	2,27	1,83	0,96	1,17	1,01	0,78	0,81	1,21	2,27	2,70	1,68	1,92
Kiew	60	50 26	30 31	3,05	2,42	2,10	1,61	1,58	1,46	1,42	1,48	1,56	1,44	1,90	3,15	1,93	1,73

Tabelle M

Tabelle M

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Nördl. Breite.	Oestl. Länge.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mittel der Monate.	Diff. der Extreme.
Ssemipalatinsk	18	50° 24′	80° 13′	2,72	2,99	3,75	1,95	1,02	1,09	0,96	0,86	1,42	1,33	2,68	4,00	2,06	3,14
Irgis.....	16	48 37	61 16	2,41	2,84	3,53	2,06	1,42	1,32	1,19	0,77	1,31	0,91	2,30	3,31	1,95	2,76
Lugan *.....	39	48 35	39 20	3,71	3,27	2,63	1,95	1,37	1,45	1,46	1,33	1,40	1,37	2,04	3,63	2,13	2,38
Kischinew *.....	32	46 59	28 51	2,67	2,52	2,23	1,62	1,59	1,42	1,09	1,28	1,42	1,43	2,27	2,51	1,84	1,58
Nikolaew	52	46 58	31 58	2,91	2,47	2,02	1,44	1,23	1,37	1,16	1,27	1,48	1,47	1,96	3,08	1,82	1,92
Astrachan	37	46 21	48 2	2,95	2,38	1,82	1,64	1,25	1,25	1,06	0,98	1,15	1,54	1,58	2,76	1,70	1,97
Raimsku. Kasalinsk.	20	45 55	61 57	2,60	3,76	2,59	1,88	1,11	1,39	1,13	0,74	1,24	1,58	1,65	3,15	1,90	3,02
Ssewastopol.....	40	44 37	33 31	2,16	1,82	1,88	1,49	1,19	1,27	1,29	1,30	1,33	1,90	1,86	2,30	1,65	1,11
Fort Alexandrowsk.	27	44 27	50 8	2,39	2,08	1,59	1,45	1,39	1,35	0,97	1,24	1,21	1,65	1,61	2,47	1,62	1,50
Poti u. Redut-Kale.	15	42 12	41 36	1,13	1,41	1,83	1,16	1,26	0,88	0,68	0,69	1,03	0,57	1,07	1,79	1,12	1,26
Tifliss.....	31	41 43	44 47	1,52	1,57	1,70	1,35	1,08	1,03	0,95	1,09	1,05	1,13	1,12	1,47	1,26	0,75
Alexandropol	20	40 48	43 49	2,17	2,48	1,93	1,92	1,36	1,13	0,89	1,54	1,26	1,40	1,06	2,53	1,64	1,64
Baku.....	31	40 22	49 50	1,45	1,08	1,02	1,29	1,09	0,99	0,64	0,83	1,02	1,18	1,27	1,69	1,13	1,05
Peking.....	29	39 57	116 29	1,14	1,43	1,22	1,26	1,13	0,77	0,99	0,67	0,73	0,86	0,99	1,27	1,04	0,76
Aschur-Ade.....	19	36 54	53 57	1,48	1,02	1,56	1,49	0,97	0,98	0,79	1,00	0,82	1,48	1,41	1,25	1,19	0,77

Von den 10 mit einem Stern (*) bezeichneten Orten dieser Tabelle hat bereits Herr Wesselowsky in seinem Werk: «О климатѣ Россіи» S. 288 für die 10-jährige Periode 1844 — 1853 die mittlere Veränderlichkeit der Monatsmittel der Temperatur nach Réaumur'schen Graden berechnet. Ausserdem compariren daselbst noch für dieselbe Periode die Orte: Odessa, Kolonie Orlow, Gorki, Mitau, Wiatka, Nishne-Tagilsk. Dem Obigen zufolge ist zu erwarten, dass seine Werthe bei der Kürze der Periode zum Theil recht beträchtlich von den unserigen differiren werden und das ist denn auch, wie ein Vergleich lehrt, in der That der Fall.

Dove hat in seiner erwähnten zweiten Abhandlung im Jahr 1866 von 14 Orten in Russland 22 — 74-jährige Mittel der Veränderlichkeit gegeben, unter denen nur eine ist, die in unserer Tabelle nicht vorkommt, nämlich Poltawa mit 34 Jahren. Wie der Quellennachweis des Nähern ergiebt, musste indessen der grössere Theil der Beobachtungen dieses Ortes als höchst zweifelhaft ausgeschlossen werden, so dass von ihm in unsern Tabellen nur die Daten von 18 Jahren aufgenommen sind und wir auch diesen nur den Werth 5 beilegen konnten. Demzufolge wurde auch die Veränderlichkeit für diesen Ort nicht von uns berechnet.

Aus den Daten unserer Tabelle sowie denjenigen für mittel- und westeuropäische Orte in Dove's Tabelle (nach Verwandlung in Cels. Grade) ergiebt sich zunächst für den jährlichen Gang der Veränderlichkeit kurz Folgendes. Dieselbe ist für alle Orte im Sommer kleiner als im Winter, was sich ohne Weiteres durch den grössern Abstand der Isothermen im Sommer (auf der nördlichen Halbkugel) erklärt. Jeder Wind kann in Folge davon im Sommer nur geringere Temperaturänderungen bedingen.

Die Amplitude aber der jährlichen Schwankung der Veränderlichkeitsgrösse ist, wie die Daten der letzten Columne zeigen, eine sehr verschiedene. Im Allgemeinen ist sie an den oceanischen Küsten und im Süden am kleinsten und nimmt von da in's Land hinein zu; den grössten Werth erreicht sie über dem europäisch-asiatischen Continent im südlichen Theil Westsibiriens und darnach im mittleren und nördlichen Theil des europäischen Russlands. Hervorzuheben ist die geringe Schwankung der Variabilität in Tifliss, Aschur-Ade und Peking, der nur diejenige in Italien und England gleichkommt; die Maxima dieser Schwankung im Laufe des Jahres, nämlich in Ssemipalatinsk und am Syr-Daria, sind 4 Male so gross.

Wenn das Maximum der Variabilität ein einfaches ist, so tritt dasselbe entweder im December, wie in Irland, Mittelitalien, am Kaspischen Meer, im centralen Theil des europäischen Russlands und im mittlern Theil von Ostsibirien, oder im Januar, wie in West- und Mittel-Europa, an den Ostküsten der Ost-See und des Weissen Meeres, etc. oder endlich im Februar, wie im südlichen Schweden und Norwegen und in Dänemark, in Peking, Sitcha etc. ein. Doppelte Maxima, im December und in einem spätern Monat: Februar, März oder gar April haben wir in Polen und sodann in der Gegend zwischen Ural und Altai.

Noch verschiedener sind die Eintrittszeiten der Haupt-Minima der Variabilität, indem sie vom Mai bis October variiren. An den Küsten der Ost-See und des Ochotskischen Meeres ist der September der am wenigsten veränderliche Monat, ebenso in England und Mittel-Deutschland; in der Schweiz und in Frankreich aber der October. In den August fällt das Minimum der Variabilität im nordöstlichen Theil des europäischen Russlands und im südlichen Theil Westsibiriens. In Mittelsibirien aber wie auch in Mittel-Russland und am Ural stellt sich der Juli als der beständigste Monat dar. Endlich fällt die geringste Veränderlichkeit in Polen und den benachbarten Theilen Deutschlands, in Böhmen und Mittel-Oesterreich, ferner in Kasan und Jakutsk schon auf den Juni, ja in der Krim tritt sie sogar im Mai ein.

Ohne Weiteres lassen sich demnach über die Epochen der geringsten und grössten Veränderlichkeit der Temperatur an verschiedenen Orten keine bestimmten Regeln hieraus abstrahiren.

Was dagegen die durchschnittliche Grösse der Veränderlichkeit — Mittel der Veränderlichkeit der 12 Monate, siehe vorletzte Columne der Tabelle M — betrifft, so zeigt diese noch auffallender als die jährliche Amplitude derselben vom Continente aus eine sehr rasche und starke Abnahme gegen den atlantischen Ocean hin und zwar besonders im nordwestlichen Europa, weil über dem Weissen Meer und seiner Umgebung zugleich die Stelle grösster Veränderlichkeit sich findet. Eine beträchtlich geringere Abnahme erfolgt gegen den Stillen Ocean hin, so dass die Ost-Küsten des Continents bei gleicher Breite eine grössere Variabilität als die West-Küsten aufweisen. Ausserdem bemerken wir überall im europäisch-asiatischen Continent, ausgenommen eben die West-Küsten desselben, eine Abnahme der Veränderlichkeit gegen Süden hin.

Das Bild, welches man über die geographische Vertheilung dieser durchschnittlichen Grösse der Veränderlichkeit durch Auftragen der letztern für die verschiedenen Orte auf eine Karte gewinnt, wird in den Hauptzügen nicht sehr erheblich modificirt, wenn man statt dessen die Variabilität des Januar einerseits und des Juli anderseits aufträgt. Der Verlauf insbesondere der Linien gleicher mittlerer Variabilität im Januar ist dem der Linien gleicher durchschnittlicher Grösse für das ganze Jahr sehr ähnlich. Im Juli treten nur die Linien gleicher Veränderlichkeit analog wie die Isothermen weiter auseinander und biegen sich über Central-Asien sowie über West-Russland mehr nach Norden aus.

Trägt man in gleicher Weise die Werthe der anomalen Variation der Tagesmittel nach Herrn Hann für den Januar, Juli und das Mittel aller Monate auf Karten auf, so zeigen diese Linien gleicher Variation mit den vorigen gleicher Variabilität einen ganz analogen Verlauf.

Auch in dieser Hinsicht also sind anomale Variation der Tagesmittel und Variabilität der Monatsmittel der Temperatur vielleicht nicht für die Wissenschaft, jedenfalls aber für das tägliche Leben so wenig verschiedene Grössen, dass dem Sprachgebrauch des letztern zuliebe eine Aenderung in der Wissenschaft eingebürgerter Definitionen mir nicht gerechtfertigt erscheint.

Die Variabilität der Jahresmittel der Temperatur ist bisher weniger beachtet worden, dürfte aber ihrer leichteren Berechnung halber und weil sie auch für weniger Beobachtungs-Jahre bereits eine gewisse Sicherheit darbietet bei einer Untersuchung der Veränderlichkeit nicht zu übergehen sein. Demgemäss haben wir noch für eine grössere Zahl von Orten in Russland, nämlich auch solche mit kurzen Beobachtungsreihen, sowie für einige ausländische Orte die Variabilität des Jahresmittels berechnet und theilen die bezüglichen Resultate in der nachstehenden Tabelle N mit.

Die mittlere Veränderlichkeit des Jahresmittels der Temperatur in Celsius-Graden.

Tabelle N

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge von Greenw.	Variabilität.	Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge von Greenw.	Variabilität.
				°					°
Hammerfest	15	70° 42′	23° 44′	±0,61	Muldia	10	62° 24′	24° 50′	±1,00
Vardö	30	70 22	31 7	0,60	Jakutsk	35	62 1	129 42	0,73
Orlow u. Morshowez	14	66 58	41 56	0,68	Petrosawodsk	17	61 47	34 23	1,02
Uleåborg	21	65 1	25 28	0,95	Sordavala	21	61 42	30 41	0,68
Kem	10	64 57	34 39	1,08	Ustssyssolsk	50	61 40	50 51	0,96
Archangelsk	60	64 33	40 32	0,99	Ssolwytschegodsk	22	61 19	46 57	0,94
Kajana	14	64 13	27 43	0,77	Mustiala	14	60 49	23 47	0,79
Beresow	15	63 54	65 4	1,32	Welikij-Ustjug	13	60 46	46 18	0,79
Wöro	25	63 11	22 0	0,65	Åbo	12	60 27	22 17	0,56
Wiitasaari	12	63 8	25 50	0,81	Hammarland	10	60 12	19 41	0,41
Kuopio	16	62 55	27 32	0,73	Helsingfors	50	60 10	24 57	0,81

Tabelle N

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge von Greenw.	Variabilität.
				°
Kronstadt	30	59° 59′	29° 47′	±0,96
Petersburg	120	59 56	30 16	0,76
Bogoslowsk	38	59 45	60 1	0,81
Narym	14	59 21	80 16	1,04
Baltischport	37	59 21	24 3	0,80
Ochotsk	15	59 21	143 17	0,65
Slobodskoj	28	58 44	50 12	0,84
Naronowo	8	58 33	32 44	0,82
Enisseisk	8	58 27	92 6	0,99
Tobolsk	30	58 12	68 14	0,90
Glasow	26	58 8	52 41	0,86
Kostroma	22	57 47	40 55	0,91
Pussen	22	57 20	22 1	0,90
Nowo-Archangelsk	25	57 3	224 31	0,40
Riga	60	56 57	24 6	0,94
Luban	14	56 55	26 43	0,81
Katharinenburg	43	56 49	60 35	0,65
Mitau	52	56 39	23 44	0,80
Balachna	31	56 29	43 36	0,80
Ischim	14	56 6	69 22	1,06
Krasnojarsk	14	56 1	92 53	1,03
Kasan	55	55 47	49 8	0,79
Moskau	68	55 46	37 40	0,77
Kurgan	13	55 26	65 23	0,81
Slatoust	41	55 10	59 41	0,68
Wilna	59	54 41	25 18	0,85
Gorki	17	54 17	30 59	0,78
Barnaul	41	53 20	82 47	0,88
Pensa	16	53 11	45 1	0,74
Ssamara	21	53 11	50 5	0,80
Nikolaewsk a. Am.	22	53 8	140 43	0,67
Petropawlowsk	6	53 0	158 48	0,20
Orel	16	52 57	36 5	0,78
Irkutsk	28	52 17	104 22	0,83
Warschau	71	52 13	21 2	0,82
Orenburg	32	51 46	55 7	0,57
Kursk	28	51 45	36 8	0,59
Ssaratow	14	51 32	46 2	0,46
Nertschinsk (Hütte)	38	51 19	119 37	0,81
Sselenginsk	15	51 6	106 53	0,65
Duë	7	50 50	142 26	0,56
Kiew	60	50 26	30 31	0,86
Ssemipalatinsk	18	50 24	80 13	0,74
Blagoweschtschensk	10	50 15	127 37	0,68
Poltawa	16	49 35	34 34	0,64
Irgis	16	48 37	61 16	0,69
Lugan	39	48 35	39 20	0,68
Ssarepta	17	48 30	44 34	0,57
Taganrog	16	47 12	38 59	0,82
Kischinew	32	46 59	28 51	0,76
Nikolaew	52	46 58	31 58	0,72
Astrachan	37	46 21	48 2	0,55
Raimsk u. Kasalinsk	20	45 55	61 57	0,57
Stawropol	15	45 3	41 59	0,41
Ssewastopol	40	44 37	33 31	0,73
Fort Alexandrowsk	27	44 27	50 8	0,58
Wladiwostok	7	43 9	132 0	0,42
Aulie-ata	6	42 53	71 23	0,67
Poti u. Redut-Kale	15	42 12	41 36	0,38
Hakodate	5	41 48	140 47	0,47

Tabelle N

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Nördliche Breite.	Oestliche Länge von Greenw.	Variabilität.
				°
Tifliss	31	41° 43′	44° 47′	±0,41
Belyj-Kljutsch	8	41 33	44 28	0,35
Petro-Alexandr.	4	41 28	61 5	0,45
Taschkent	9	41 19	69 16	0,47
Alexandropol	20	40 48	43 49	0,73
Baku	31	40 22	49 50	0,64
Peking	29	39 57	116 29	0,46
Aschur-Ade	19	36 54	53 57	0,60
Jockmock	15	66 36	19 50	0,96
Haapakylä	30	66 23	24 10	1,12
Haparanda	17	65 51	24 11	0,97
Stensele	15	65 0	17 0	1,11
Umeå	18	63 50	20 17	0,94
Östersund	16	63 11	14 42	0,85
Christiansund	18	63 7	7 45	0,47
Hernösand	16	62 38	17 57	0,92
Falun	17	60 36	15 37	0,88
Christiania	33	59 55	10 45	0,71
Upsala	35	59 52	17 38	0,68
Stockholm	18	59 20	18 4	0,83
Nyköping	17	58 45	17 1	0,80
Orkaden-Inseln	26	58 20	353 33	0,33
Westervik	17	57 46	16 38	0,78
Göteborg	17	57 42	11 58	0,79
Wisby	17	57 39	18 19	0,73
Aberdeen	11	57 10	357 54	0,34
Kalmar	18	56 40	16 21	0,79
Copenhagen	40	55 41	12 36	0,68
Tilsit	33	55 4	21 54	0,71
Kiel	24	54 19	10 9	0,68
Sülz	30	54 5	12 39	0,56
Gröningen	20	53 15	6 35	0,60
Berlin	37	52 30	13 24	0,65
Amsterdam	18	52 23	4 53	0,58
Oxford	40	51 46	358 44	0,51
Breslau	40	51 7	17 2	0,80
Erfurt	25	50 59	11 2	0,79
Prag	40	50 5	14 25	0,71
Trier	40	49 46	6 38	0,63
Paris	40	48 50	2 20	0,48
Wien	40	48 14	16 22	0,74
Basel	44	47 33	7 35	0,60
Buda-Pest	31	47 30	19 2	0,92
Genf	28	46 12	6 9	0,55
St. Bernhard	28	45 52	7 10	0,57
Triest	30	45 39	13 46	0,60
Milano	40	45 27	9 11	0,56
Toulouse	31	43 37	1 26	0,45
Rom	38	41 54	12 29	0,49
Barcelona	10	41 22	2 10	0,50
Constantinopel	14	41 0	28 59	0,32
Madrid	16	40 24	356 19	0,27
Palma	10	39 33	2 38	0,35
Lissabon	22	38 43	350 52	0,20
Alicante	10	38 21	359 31	0,41
Palermo	40	38 7	13 22	0,49
Athen	11	37 58	23 43	0,39
Yokohama	8	35 27	139 40	0,39
Nagasaki	9	32 44	129 42	0,52
Shanghai	12	31 12	121 20	0,36

Die Daten dieser Tabelle sind zahlreich genug, um die Construction von Linien gleicher Variabilität der Jahresmittel der Temperatur — für welche ich den Namen Jahres-Isometabolen (μεταβολη, Veränderlichkeit) vorschlage — über dem europäisch-asiatischen Continent angenähert zu construiren. Dieselben zeigen 2 Maxima der Veränderlichkeit von 1°0, nämlich im nördlichen Theil von West- und Mittelsibirien und über dem Weissen Meer und Nord-Finnland. Von ihnen ziehen sich Gebiete grösserer Veränderlichkeit, nämlich von 0°8 über dem östlichen Schweden bis nahe zu seiner Südspitze, ferner über West-Russland bis zu seinen südwestlichen Grenzen, endlich in Mittel-Asien bis nahe zum 50. Breitegrad herunter, während über dem Baltischen Meere und über dem Ural die Isometabole von 0°7, die über Norwegen von Lappland herunterkommt, zungenförmig dort bis über den 60. Breitegrad und hier nahezu bis Bogoslowsk heraufgeht und sich dann erst in der Nähe der Ost-Küste des Continents wieder ganz nach Norden wendet, von wo sie wahrscheinlich in der Nähe der Eismeerküsten nach Lappland zurückläuft. Die Isometabole von 0°4 geht von England über die West-Küste Frankreichs bis nach Alicante in Spanien herunter, von da um die Südspitze Siciliens herum über Athen nach Varna, quer durch's Schwarze Meer herauf nach Stawropol und dann um das Südende des Kaspischen Meeres herum nach Central-Asien, wo sie etwas unter 40° Breite verläuft; an der Ostküste Asiens steigt sie vom Gelben Meer nach Wladiwostok und dann mit einer Ausbiegung nach Yeddo herunter bis nach Kamtschatka empor. Locale Maximagebiete von 0°6 zeigen sich bei Alexandropol und über dem südlichen Theil des Kaspischen Meeres. Im Grossen und Ganzen haben wir also nur etwas bestimmter, dieselbe Vertheilung der Veränderlichkeit, die wir schon oben kennen gelernt haben, nämlich die geringste über den Meeren, an den Küsten und in südlichen Gegenden, wo eben im Allgemeinen die Gradienten der Temperatur kleinere Werthe haben, die Cyclonen in beschränkterem Maasse auftreten und mehr parallel den Isothermen verlaufen und dagegen die grösste Veränderlichkeit im Norden da, wo die Temperatur-Gradienten stärker, die Stürme viel häufiger sind und mit ihren Bahnen die Isothermen mehr senkrecht (und zwar die Cyclonen von solchen höherer zu solchen niedrigerer Temperatur und die Anticyclonen umgekehrt) durchschneiden.

Es bleibt endlich noch der Einfluss der Höhe über Meer auf die Grösse der Veränderlichkeit zu untersuchen.

Die 9 Jahre Dec. 1867 bis Nov. 1876 gleichzeitiger Beobachtungen in Tifliss und Belyj-Kljutsch ergeben folgende Werthe der mittlern Veränderlichkeit:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mittel
Tifliss.....	1,36	1,31	2,14	1,66	0,90	1,19	1,00	0,83	0,74	1,11	0,46	1,19	1,16
Belyj-Kljutsch	1,32	1,36	2,11	1,50	0,97	1,01	1,02	0,90	1,08	1,12	0,71	1,46	1,21
Differenz .	0,04	—0,05	0,03	0,16	—0,07	0,18	—0,02	—0,07	—0,34	—0,01	—0,25	—0,27	—0,05

Jahr : Tifliss 0,37 Belyj-Kljutsch 0,35 Differenz +0,02

Wegen der Kürze dieser Beobachtungsperiode haben wir noch nach den von Plantamour publicirten Beobachtungen in Genf und auf dem St. Bernhard je für dieselbe 28-jährige Periode nämlich 1850 — 1877 folgende mittlere Veränderlichkeiten berechnet:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mittel
Genf	1,74	1,56	1,22	1,03	1,56	0,98	1,26	1,15	1,20	0,96	1,30	1,92	1,32
St. Bernhard...	1,35	2,04	1,49	1,17	1,64	1,06	1,26	1,21	1,32	1,11	1,62	2,23	1,46
Differenz..	0,39	—0,48	—0,27	—0,14	—0,08	—0,08	0,00	—0,06	—0,12	—0,15	—0,32	—0,31	—0,14

Aus den beiderlei Daten folgt übereinstimmend eine Zunahme der Variabilität mit der Erhebung über Meer, womit auch die grössere Veränderlichkeit der Temperatur in Alexandropol gegenüber den tiefer gelegenen Orten der Umgebung (Poti, Tifliss, Baku) harmonirt. Die Zunahme beträgt im Mittel der Monate je pro 100^m Erhebung:

nach Tifliss und Belyj-Kljutsch : 0°0069
» Genf und St. Bernhard : 0,0068
oder im Mittel : 0°00685

Auch dies Verhalten der Veränderlichkeit ist also, entgegen der Angabe des Herrn Hann S. 20 seiner erwähnten Abhandlung, übereinstimmend mit dem von ihm gefundenen bezüglichen Verhalten der anomalen Veränderung des Tagesmittels.

Abgesehen von der Bedeutung, welche die Kenntniss der mittleren Veränderlichkeit der Jahres- und Monatsmittel der Temperatur an und für sich hat, wird dieselbe auch noch wichtig für die Beurtheilung der Sicherheit, welche wir unsern vieljährigen Jahres- und Monatsmitteln der Temperatur beizumessen haben. Wenn es nämlich gestattet ist, die einzelnen Tages- und Monatsmittel bloss als zufällige Abweichungen nach der einen und andern Seite von einem ganz bestimmten und continuirlichen Normal-Gang der Temperatur im Laufe des Jahres und die einzelnen Jahresmittel als eben solche von einem constanten Werth der Jahrestemperatur eines Ortes zu betrachten und diese Abweichungen nicht relativ sehr grosse sind, so wird man nach den Principien der Methode der kleinsten Quadrate den wahrscheinlichen Fehler des Mittels einer bestimmten Zahl von Jahren aus diesen Abweichungen berechnen können. Statt hiebei nach der genauen Gauss'schen Formel für diesen wahrscheinlichen Fehler F des Mittels aus n Daten:

$$F = 0{,}6745 . \sqrt{\frac{\Sigma v^2}{n(n-1)}}$$

die Summe der Quadrate aller Abweichungen: Σv^2 zu bilden, genügt es, für ein nicht zu kleines n nach G. Th. Fechner[1]) vollkommen sich an die ohne Rücksicht auf das Vorzeichen gebildete Summe aller Abweichungen : Σv zu halten und zu setzen:

$$F = 1{,}1955 . \frac{\Sigma v}{n\sqrt{2n-1}}$$

In unserem Falle repräsentirt nun offenbar:

$$\frac{\Sigma v}{n} = V$$

nichts anderes als die mittlere Veränderlichkeit des Monats- resp. Jahresmittels der

[1]) Pogg. Ann. Jubelband S. 73. 1874

der Temperatur für n Jahre, es ist somit der wahrscheinliche Fehler unserer vieljährigen Mittel einfach nach der Formel:

$$F = 1{,}1955 \cdot \frac{V}{\sqrt{2n-1}}$$

zu berechnen. Die so erhaltenen wahrscheinlichen Fehler der Temperatur-Mittel für die in der Tabelle M aufgeführten Orte sind in der nachstehenden Tabelle O mitgetheilt.

Der wahrscheinliche Fehler der Temperatur-Mittel in Celsius-Graden.

Tabelle O

Tabelle O

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
		± °	± °	± °	± °	± °	± °	± °	± °	± °	± °	± °	± °	± °
Vardö	30	0,31	0,26	0,26	0,22	0,17	0,16	0,18	0,17	0,16	0,19	0,22	0,20	0,09
Haapakylä	30	0,53	0,46	0,38	0,34	0,33	0,27	0,29	0,27	0,27	0,34	0,35	0,59	0,17
Archangelsk	60	0,41	0,35	0,31	0,24	0,24	0,18	0,17	0,14	0,15	0,15	0,29	0,39	0,11
Jakutsk	35	0,38	0,35	0,33	0,26	0,22	0,18	0,22	0,21	0,20	0,26	0,40	0,43	0,11
Ustssyssolsk	50	0,45	0,34	0,29	0,25	0,27	0,21	0,19	0,17	0,20	0,21	0,35	0,45	0,12
Helsingfors	50	0,43	0,38	0,25	0,15	0,15	0,13	0,16	0,17	0,13	0,15	0,23	0,30	0,10
Kronstadt	30	0,60	0,49	0,36	0,24	0,25	0,21	0,22	0,22	0,20	0,24	0,32	0,40	0,15
Petersburg	120	0,24	0,22	0,18	0,13	0,12	0,10	0,11	0,10	0,10	0,12	0,15	0,24	0,06
Upsala	35	0,36	0,45	0,31	0,21	0,28	0,20	0,21	0,23	0,11	0,18	0,24	0,31	0,10
Bogoslowsk	38	0,49	0,40	0,30	0,26	0,26	0,24	0,18	0,19	0,21	0,27	0,38	0,46	0,11
Baltischport	37	0,41	0,38	0,27	0,18	0,22	0,16	0,18	0,19	0,12	0,20	0,22	0,33	0,11
Ochotsk	15	0,52	0,62	0,41	0,25	0,25	0,28	0,30	0,22	0,22	0,29	0,51	0,72	0,14
Tobolsk	30	0,52	0,38	0,28	0,30	0,33	0,28	0,28	0,27	0,29	0,32	0,36	0,49	0,14
Nowo-Archangelsk	25	0,32	0,34	0,19	0,12	0,12	0,10	0,11	0,11	0,09	0,13	0,30	0,32	0,07
Riga	60	0,35	0,29	0,23	0,19	0,20	0,16	0,14	0,15	0,15	0,15	0,19	0,35	0,10
Katharinenburg	43	0,36	0,30	0,23	0,22	0,24	0,20	0,16	0,19	0,18	0,23	0,27	0,36	0,08
Mitau	52	0,35	0,32	0,22	0,17	0,19	0,13	0,16	0,14	0,11	0,16	0,19	0,32	0,09
Kasan	55	0,37	0,27	0,22	0,20	0,23	0,17	0,18	0,19	0,18	0,20	0,25	0,39	0,09
Moskau	68	0,33	0,29	0,22	0,19	0,16	0,15	0,14	0,15	0,15	0,17	0,20	0,38	0,08
Slatoust	41	0,37	0,34	0,25	0,21	0,21	0,18	0,14	0,18	0,18	0,23	0,24	0,41	0,09
Wilna	59	0,35	0,31	0,23	0,18	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,16	0,19	0,34	0,09
Barnaul	41	0,45	0,39	0,33	0,41	0,19	0,18	0,11	0,13	0,17	0,22	0,31	0,45	0,12
Nikolaewsk. a. Am.	22	0,64	0,30	0,34	0,24	0,20	0,26	0,25	0,21	0,19	0,20	0,37	0,40	0,12
Irkutsk	28	0,52	0,32	0,35	0,27	0,15	0,17	0,15	0,21	0,20	0,25	0,40	0,46	0,13
Warschau	71	0,26	0,27	0,20	0,16	0,17	0,12	0,13	0,13	0,12	0,14	0,16	0,29	0,08
Orenburg	32	0,38	0,45	0,33	0,38	0,27	0,22	0,22	0,20	0,19	0,22	0,33	0,48	0,09
Nertschinsk (Hüttenw.)	38	0,36	0,36	0,31	0,25	0,13	0,16	0,14	0,11	0,11	0,17	0,31	0,37	0,11
Kiew	60	0,33	0,27	0,23	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,17	0,16	0,21	0,35	0,09
Ssemipalatinsk	18	0,55	0,60	0,76	0,39	0,21	0,22	0,19	0,17	0,29	0,27	0,54	0,81	0,15
Irgis	16	0,52	0,61	0,76	0,44	0,30	0,28	0,26	0,17	0,28	0,20	0,49	0,71	0,15
Lugan	39	0,51	0,45	0,36	0,27	0,19	0,20	0,20	0,18	0,19	0,19	0,28	0,49	0,09
Kischinew	32	0,40	0,38	0,34	0,24	0,24	0,21	0,16	0,19	0,21	0,22	0,34	0,38	0,11
Nikolaew	52	0,34	0,29	0,24	0,17	0,14	0,16	0,14	0,15	0,17	0,17	0,23	0,36	0,08
Astrachan	37	0,41	0,33	0,25	0,23	0,17	0,17	0,15	0,14	0,16	0,22	0,22	0,39	0,08
Raimsk u. Kasalinsk	20	0,50	0,72	0,50	0,36	0,21	0,27	0,22	0,14	0,24	0,30	0,32	0,60	0,11
Ssewastopol	40	0,29	0,24	0,25	0,20	0,16	0,17	0,17	0,17	0,18	0,26	0,25	0,31	0,10
Fort Alexandrowsk	27	0,39	0,34	0,26	0,24	0,23	0,22	0,16	0,20	0,20	0,27	0,26	0,41	0,10
Poti u. Redut-Kale	15	0,25	0,31	0,41	0,25	0,28	0,20	0,15	0,15	0,23	0,13	0,24	0,40	0,08
Tifliss	31	0,23	0,24	0,26	0,21	0,17	0,16	0,15	0,17	0,16	0,17	0,17	0,23	0,06
Alexandropol	20	0,42	0,47	0,37	0,37	0,26	0,22	0,17	0,29	0,24	0,27	0,20	0,48	0,14
Baku	31	0,22	0,17	0,16	0,20	0,17	0,15	0,10	0,13	0,16	0,18	0,19	0,26	0,10
Peking	29	0,18	0,23	0,19	0,20	0,18	0,12	0,16	0,11	0,12	0,14	0,16	0,20	0,07
Aschur-Ade	19	0,29	0,20	0,31	0,29	0,19	0,19	0,16	0,20	0,16	0,29	0,28	0,25	0,12

Wenn wir für normale Monats- und Jahres-Mittel der Temperatur 0°1 als Genauigkeitsgrenze festsetzen resp. also verlangen würden, dass ihr wahrscheinlicher Fehler kleiner als ±0°15 sei, so sehen wir aus der vorstehenden Tabelle, die keine Orte mit einer geringern Zahl von Jahren als 15 umfasst, dass selbst das Jahresmittel für 4 derselben noch nicht als normales betrachtet werden kann. Von den Monatsmitteln aber genügen die des Januar, Februar, März, November und December von keinem einzigen Ort unserer Tabelle der vorstehenden Bedingung und auch die der übrigen Monate können nur je für 2 (April) bis 12 (August) Orte von den 43 Stationen als normale in dem obigen Sinne erklärt werden.

Im ungefähren Durchschnitt beträgt die Sicherheit der Monatsmittel der Temperatur für die Orte der Tabelle resp. also für die Normalstationen in Russland (und ebenso gegenwärtig auch für solche in West-Europa) nur ±0°25 im Sommer und ±0°50 im Winter; diejenige der Jahresmittel dagegen kann sehr nahe zu ±0°10 angenommen werden.

Da nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung der wahrscheinliche Fehler eines mittlern Resultates der Quadratwurzel aus der Zahl der Beobachtungsdaten umgekehrt proportional zu setzen ist, so ist die Zahl n_1 der Beobachtungs-Jahre, welche an jedem Orte nothwendig wäre, um den in Tabelle O angegebenen wahrscheinlichen Fehler F für n Jahre (erste Columne) auf $F_1 = \pm 0°10$ zu reduciren, nach der Formel:

$$n_1 = n.\ 100.\ F^2$$

zu berechnen. Die Resultate dieser Berechnung sind in der nachstehenden Tabelle P mitgetheilt.

Zahl der Jahre, die erforderlich sind, um den wahrscheinlichen Fehler des Mittels auf ±0°10 Cels. zu reduciren.

Tabelle P

Tabelle P

Namen der Orte.	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
Vardö	294	200	208	149	91	77	93	91	82	105	140	123	26
Haapakylä	830	637	433	339	333	218	257	218	215	345	374	1033	91
Archangelsk	997	715	585	355	349	189	166	114	129	143	510	893	71
Jakutsk	513	425	387	243	172	113	172	152	144	232	556	635	39
Ustssyssolsk	1015	578	433	306	356	221	178	144	204	219	628	1031	67
Helsingfors	920	730	321	107	115	89	132	152	80	109	263	458	47
Kronstadt	1066	717	391	168	188	138	142	147	115	179	299	476	67
Petersburg	717	604	376	188	168	129	153	127	114	159	265	685	41
Upsala	457	710	335	159	270	142	155	181	45	117	205	326	34
Bogoslowsk	907	605	335	251	264	227	117	144	161	278	544	798	48
Baltischport	635	536	267	121	172	89	121	130	56	144	181	410	46
Ochotsk	398	571	256	93	93	116	139	74	70	125	384	786	31
Tobolsk	820	426	238	276	336	228	228	220	251	308	384	707	59
Nowo-Archangelsk	255	295	90	36	38	24	29	28	19	41	221	250	12
Riga	728	510	309	216	233	147	118	133	127	141	206	742	64

Tabelle P

Tabelle P

Namen der Orte.	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
Katharinenburg	567	396	237	211	253	167	111	152	136	227	310	571	31
Mitau	649	526	258	158	194	87	137	102	65	126	189	542	46
Kasan	734	405	274	216	294	164	171	192	173	218	352	843	45
Moskau	742	564	324	241	177	158	139	147	145	196	279	959	43
Slatoust	555	467	264	183	174	134	84	136	140	217	242	677	33
Wilna	743	553	300	191	194	149	133	118	84	152	218	702	52
Barnaul	836	638	452	682	148	132	50	69	122	207	396	841	56
Nikolaewsk a. Am.	901	204	253	124	87	154	139	98	79	84	307	351	33
Irkutsk	769	282	339	203	62	79	60	119	116	179	451	604	50
Warschau	498	529	282	187	198	95	124	129	109	143	180	601	48
Orenburg	465	658	345	461	240	151	148	126	119	148	358	739	24
Nertschinsk (Hütttenw.)	482	486	373	243	67	99	74	44	48	106	373	540	48
Kiew	670	422	318	187	180	154	145	158	175	149	260	715	53
Ssemipalatinsk	544	657	1034	279	76	87	68	54	148	130	528	1176	40
Irgis	428	595	919	313	149	129	104	44	127	61	390	808	35
Lugan	996	774	501	275	136	152	154	128	142	136	308	954	33
Kischinew	518	461	361	191	184	146	86	119	146	148	374	457	42
Nikolaew	611	440	294	150	109	135	97	119	158	156	277	684	37
Astrachan	630	410	240	195	113	113	81	70	96	172	181	552	22
Raimsk u. Kasalinsk	495	1036	492	259	90	142	94	40	113	183	200	727	24
Ssewastopol	338	240	256	161	102	117	120	122	128	261	250	383	39
Fort Alexandrowsk	416	315	184	153	141	133	69	112	107	198	189	444	24
Poti u. Redut-Kale	94	147	248	99	117	57	34	35	78	24	85	237	11
Tifliss	168	179	210	132	85	77	66	86	80	93	91	157	12
Alexandropol	345	451	273	270	136	94	58	174	116	144	82	467	39
Baku	153	85	76	121	86	71	30	51	76	101	117	207	30
Peking	94	149	108	115	93	43	71	33	39	54	71	117	15
Aschur-Ade	161	76	179	163	69	70	46	73	49	161	146	115	26

Wir sehen daraus, dass keine Hoffnung vorhanden ist, für irgend einen Ort normale Mittel der Wintermonate von der Sicherheit von bloss $\pm 0^{\circ},10$ C. in der nächsten Zukunft zu erhalten.

Da in den Wintermonaten zu dem Ende durchweg über 4 Male mehr Beobachtungs-Jahre erforderlich sind als im Sommer, so folgt daraus die häufig nicht genug berücksichtigte Nützlichkeit von Beobachtungen, welche nur die erstere Jahreszeit umfassen, so z. B. bei Gelegenheit von Ueberwinterungen in den Polar-Regionen.

Will man aus den obigen Daten die Zahl der Beobachtungs-Jahre erfahren, welche für eine Sicherheit der Monatsmittel von $\pm 0^{\circ},25$ C. resp. $\pm 0^{\circ},50$ im Minimum erforderlich sind, so hat man sie zu dem Ende mit 0,16 resp. 0,04 zu multipliciren. Thut man dieses, so ergiebt sich, dass je nach der Lage des Ortes mit Rücksicht auf die Veränderlichkeitszonen immer noch 20 — 30 Beobachtungs-Jahre erforderlich sind, um im Sommer die erstere und im Winter die letztere Sicherheit der Monatsmittel zu ergeben.

Nach der Zahl der Beobachtungs-Jahre geordnet erhalten wir aber folgende Vertheilung der in unsern Tabellen figurirenden Stationen:

Zahl der Jahre	Orte	Summa
über 80	Petersburg (120)	1
	Warschau (71)	1
70 — 60	Archangel, Wilna, Moskau, Kiew	4
60 — 50	Mitau, Riga, Kasan, Nicolaew, Reval	5
50 — 40	Helsingfors, Slatoust, Ustssyssolsk, Ssewastopol — Barnaul	5
40 — 30	Baltischport, Bogoslowsk, Katharinenburg, Orenburg, Astrachan, Lugan, Kischinew, Tifliss, Åbo, Kronstadt, Slobodskoi, Balachna, Odessa, Simferopol, Enissala — Jakutsk, Tobolsk, Nertschinsk — Vardö	19
30 — 20	Uleåborg, Kuopio, Pussen, Kostroma, Kursk, Ssamara, Baku, Carlö, Mudjug L., Wöro, Sordavala, Sweaborg, Luggenhusen, Glasow, N. Tagilsk, N.-Nowgorod, Cherson, Alexandropol — Tomsk, Nicolaewsk a. A., Irkutsk, Fort Alexandrowsk — Peking, Nowo-Archangelsk	24
20 — 10	48 Orte im europäischen Russland (sammt Kaukasus), 15 Orte im asiatischen Russland und 1 Ort im Ausland . .	64
10 — 5	72 Orte im europäischen und 13 Orte im asiatischen Russland, 2 Orte im Ausland	87
5 — 2	88 Orte im europäischen und 21 Orte im asiatischen Russland, 7 Orte im Ausland	116
weniger als 2	42 Orte im europäischen und 24 Orte im asiatischen Russland und 4 im Ausland	70
		403

Wir haben also nur von etwa 59 Orten unmittelbar einigermaassen befriedigende Monats-Mittel der Temperatur zu registriren.

Schliesslich stellen wir noch in der folgenden Tabelle Q die absolute Veränderlichkeit der Temperatur nach Dove's Definition für dieselben Orte zusammen, da sie angenähert die Extreme darstellt, innerhalb welcher daselbst die Temperaturmittel schwanken können.

Die absolute Veränderlichkeit der Monats- und Jahresmittel der Temperatur in Celsius-Graden.

Tabelle Q

Tabelle Q

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
Vardö	30	7,9°	8,4°	6,7°	6,2°	5,7°	5,0°	5,7°	4,8°	5,6°	5,6°	6,8°	5,8°	3,9°
Haapakylä	30	14,6	18,3	12,4	11,4	12,0	11,6	9,0	9,6	11,5	10,2	10,6	15,7	7,6
Archangelsk	60	19,2	21,2	13,4	11,8	13,4	10,5	9,1	7,3	9,2	8,0	13,2	19,1	5,2

Tabelle Q

Tabelle Q

Namen der Orte.	Zahl der Jahre.	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
		°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Jakutsk	35	13,6	14,8	12,9	10,3	9,9	7,7	8,2	8,4	7,4	11,6	14,3	13,9	3,3
Ustssyssolsk	50	21,8	16,2	14,1	11,7	13,2	9,0	8,2	8,9	8,8	7,9	14,5	23,0	5,3
Helsingfors	50	15,6	17,2	9,5	6,3	9,4	5,7	6,9	8,5	6,0	7,4	10,5	13,3	4,2
Kronstadt	30	17,0	15,9	11,2	8,7	9,9	6,7	6,5	7,7	6,3	6,8	9,0	11,8	4,8
Petersburg	120	19,8	18,4	12,2	11,2	13,0	8,6	9,1	7,1	6,9	9,6	14,2	18,1	5,1
Upsala	35	11,2	13,6	9,2	6,5	9,2	8,5	6,7	9,7	5,4	8,5	9,2	10,7	3,9
Bogoslowsk	38	15,7	15,3	9,6	11,1	8,8	8,5	6,9	8,5	8,1	10,2	15,1	20,2	4,7
Baltischport	37	13,1	15,2	9,3	7,1	10,0	6,3	6,5	7,8	4,8	7,3	8,4	10,1	3,7
Ochotsk	15	10,5	12,7	10,0	4,2	4,5	5,8	5,6	3,5	4,9	6,7	10,0	12,9	3,3
Tobolsk	30	16,3	15,6	10,9	10,5	12,3	9,9	8,6	7,9	10,3	12,0	10,8	15,2	5,9
Nowo-Archangelsk	25	9,9	7,5	6,8	4,0	2,8	3,9	3,0	3,3	3,5	4,8	13,3	9,8	1,5
Riga	60	19,4	17,7	10,3	10,0	10,8	7,7	7,7	7,7	7,6	8,0	8,9	13,3	5,2
Katharinenburg	43	15,2	15,0	10,2	9,7	10,0	6,7	6,4	8,3	8,2	9,7	11,8	15,3	3,7
Mitau	52	15,3	13,9	11,7	8,4	10,1	6,4	6,5	8,1	5,8	6,8	7,7	13,1	4,1
Kasan	55	17,0	16,6	10,6	11,9	10,6	8,7	7,4	11,2	10,9	7,8	10,5	18,6	4,3
Moskau	68	16,0	17,2	14,9	11,9	8,5	8,7	7,2	8,2	9,5	9,1	12,0	18,8	4,6
Slatoust	41	16,5	14,4	10,7	7,9	7,2	6,2	5,6	7,9	6,6	7,9	10,3	18,2	3,1
Wilna	59	15,1	15,3	13,0	10,3	10,2	7,6	8,0	7,6	6,6	7,4	8,5	13,4	4,1
Barnaul	41	13,8	14,2	13,1	11,6	7,4	7,4	4,4	5,0	7,8	10,7	13,4	18,7	4,8
Nikolaewsk a. A.	22	17,0	8,1	8,8	7,8	5,8	8,0	6,3	5,5	5,0	5,0	11,0	12,1	2,9
Irkutsk	28	14,1	12,1	11,7	7,2	4,4	5,9	4,3	5,1	6,1	6,7	11,2	14,5	3,7
Warschau	71	16,2	15,0	14,4	8,1	9,7	7,1	8,0	9,5	7,1	7,4	9,1	17,1	4,6
Orenburg	32	13,7	14,6	15,2	12,7	9,1	8,8	6,3	8,4	7,7	5,9	9,7	14,9	4,1
Nertschinsk(Htwk.)	38	15,2	11,9	13,0	10,0	4,7	6,9	5,2	5,0	5,3	7,3	13,7	12,6	3,6
Kiew	60	13,9	16,3	12,5	8,6	11,4	8,4	7,5	9,6	7,5	9,0	12,7	13,7	4,5
Ssemipalatinsk	18	10,9	13,4	18,6	9,6	5,7	5,1	4,5	3,8	6,8	6,2	14,5	21,0	4,3
Irgis	16	10,5	14,0	16,0	7,5	5,9	5,0	4,8	3,1	4,7	4,1	11,4	13,0	2,7
Lugan	39	16,4	15,6	10,3	10,2	9,7	6,6	7,4	7,3	7,9	6,7	10,4	18,2	3,4
Kischinew	32	12,1	12,3	13,3	9,1	8,7	6,9	5,7	6,2	7,6	7,2	12,3	12,7	4,3
Nikolaew	52	15,4	13,9	11,6	7,5	9,0	7,9	7,9	6,8	7,2	6,8	11,8	14,5	4,2
Astrachan	37	16,9	10,1	11,6	10,3	7,8	8,1	6,7	5,1	7,1	8,6	6,6	14,2	3,3
Raimsk u. Kasalinsk	20	11,4	17,7	12,9	9,3	4,9	7,1	5,2	4,4	5,9	6,1	9,3	14,2	2,5
Ssewastopol	40	12,3	10,9	9,8	7,3	6,7	6,4	6,0	6,3	7,5	7,9	10,3	12,5	4,5
Fort Alexandrowsk	27	8,7	10,0	12,5	10,6	7,1	7,4	4,1	6,0	5,7	9,9	7,0	12,8	2,8
Poti u. Redut-Kale	15	6,3	6,8	8,3	5,3	5,9	4,8	3,0	3,0	4,5	2,5	4,3	7,9	1,4
Tifliss	31	8,6	6,2	7,8	8,1	6,9	4,8	4,0	4,5	5,9	6,9	5,6	7,7	2,2
Alexandropol	20	11,5	9,6	10,7	8,1	9,2	5,7	5,1	7,1	6,1	7,3	5,0	9,0	3,3
Baku	31	7,6	5,6	7,1	7,9	6,3	5,6	3,3	5,1	5,8	7,2	6,6	9,2	2,6
Peking	29	5,8	8,1	5,7	6,0	4,7	4,7	4,1	3,7	5,5	3,9	6,4	6,7	2,0
Aschur-Ade	19	7,1	7,2	5,6	5,9	4,8	4,7	3,8	4,6	4,0	7,7	5,4	5,9	2,6

Aus dieser Tabelle in Verbindung mit den bekannten bezüglichen Daten für West-Europa ersehen wir, dass in den Gegenden grösster Veränderlichkeit in den 3 Wintermonaten extreme Differenzen der Monatsmittel der Temperatur bis zu 20° C. eintreten können, während sie daselbst in den Sommermonaten nur 9° erreichen. Ein Gebiet aber mit 10° C. absoluter Variabilität im Winter umfasst bis zu 45° Breite herunter nahe den ganzen europäisch-asiatischen Continent mit Ausnahme seiner West-Küsten; im Sommer gilt dasselbe für 6° C., mit dem Unterschiede, dass in Mittel-Asien, schon vom 55. Breitegrad an die Veränderlichkeit nach Süden hin bereits geringer wird als 6°. Im Uebrigen

zeigt sowohl in den Monaten als im Jahresmittel diese absolute Veränderlichkeit eine so entsprechende geographische Vertheilung, wie die mittlere Veränderlichkeit, dass es überflüssig wäre, dieselbe hier besonders zu erörtern. Wenn man insbesondere die den erwähnten Jahres-Isometabolen beigesetzten Zahlen mit 6 multiplicirt, so erhalten wir fast ganz genau die Linien gleicher absoluter Veränderlichkeit des Jahresmittels der Temperatur.

e. Nichtperiodische und säculare Variationen der Temperatur.

In dem vorigen Abschnitt haben wir die nichtperiodischen Aenderungen der Temperatur nur von dem Standpunkt der Abweichungen aus betrachtet, welche sie am normalen jährlichen Gang der Temperatur bewirken und darnach die Sicherheit beurtheilt, welche unsere Daten für diesen normalen Gang resp. unsere normalen Monats- und Jahresmittel der Temperatur in verschiedenen Gegenden des Reiches besitzen. Dabei und noch mehr bei der Hinweisung auf die Deduction normaler Tagesmittel der Temperatur aus den Monatsmitteln sei es auf graphischem Wege oder vermittelst Berechnung nach der Lambert-Bessel'schen Formel machten wir stillschweigend die Voraussetzung, dass die unperiodischen Variationen der Temperatur resp. die sie bedingenden Störungen ganz unregelmässig vertheilt seien und sich daher im Mittel einer sehr grossen Zahl von Jahren gegenseitig compensiren würden. Die Erfahrung, dass der direct aus Tagesmitteln hergestellte jährliche Gang der Temperatur ein um so regelmässiger und continuirlicher wird, je mehr Beobachtungsjahre vom betreffenden Ort zu seiner Berechnung herbeigezogen werden können, scheint dies zu bestätigen. In St. Petersburg z. B. geben die Tagesmittel der ersten 61 Jahre von Beobachtungen sowie die der spätern 57 Jahre (1822 — 1878), je für sich betrachtet, noch höchst unregelmässig ausgezackte Curven des jährlichen Ganges, von denen indessen die grössten im 118-jährigen Gesammtmittel durch Compensation verschwinden. Die kleinern Unregelmässigkeiten aber, die auch in dieser Curve noch bestehen bleiben, sind zum Theil sofort als uncompensirte Ueberreste besonders grosser Störungen in der einen oder andern der Theilperioden zu erkennen und nur wenige derselben blieben stehen, weil sie gleichzeitigen und gleichgerichteten Abweichungen in beiden Perioden entsprechen. Die Annahme, dass auch diese bei noch längerer Beobachtungsdauer verschwinden würden, ist daher nicht ganz zu verwerfen. Jedenfalls weisen aber diese und ähnliche Erfahrungen bei langen Beobachtungsreihen darauf hin, wie sehr Diejenigen gegen die Wahrheit verstossen können, welche aus gewissen Unregelmässigkeiten im jährlichen Gang der Temperatur, basirt sei es auf Pentaden- oder Tagesmittel derselben von einer geringern Zahl von Jahren sofort auf die regelmässige Wiederkehr entsprechender Störungen schliessen wollen, namentlich wenn diese mit den sogenannten Bauernregeln in Uebereinstimmung zu stehen scheinen.

Die nichtperiodischen Aenderungen der Temperatur können aber auch für sich selbst in ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge an demselben Orte oder in ihrer räumlichen Verthei-

lung an vielen nebeneinanderliegenden Orten für dieselbe Zeit untersucht werden, wie dies Dove in seinen umfassenden Arbeiten «über die nichtperiodischen Aenderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde» gethan hat.

Zweierlei Gründe sind es, die mich abhielten, besondere Untersuchungen der nicht periodischen Erscheinungen in dieses Werk aufzunehmen. Einmal ist für das Studium der nichtperiodischen Aenderungen der Temperatur gerade die Gleichzeitigkeit der Daten von vielen Orten von besonderer Wichtigkeit und diese wäre bei der Lückenhaftigkeit eines grossen Theils unsers Beobachtungsmaterials für allzuwenig Orte im Russischen Reiche zu erreichen gewesen, ein Herausgehen aber weit über die Grenzen des Reiches, wie es dadurch für diesen Zweck geboten worden wäre, lag nicht im Plane dieses, der speciellen Erforschung der Temperaturverhältnisse Russlands gewidmeten Werkes. Noch entscheidender freilich war der zweite Grund. Wie ich bereits vor Jahren an anderer Stelle geäussert habe, bin ich nämlich der Ansicht, dass in der gegenwärtigen Entwickelungsphase der Meteorologie die Untersuchungen über die nicht periodischen Temperaturvariationen nicht mehr an Mittelwerthe der Temperatur anknüpfen sollen, da schon in den Tagesmitteln, geschweige denn in Pentaden- und Monatsmitteln, ein Theil der Temperaturanomalien allzusehr verwischt sei. Ein richtiges Bild der letztern und damit auch ein allein mögliches sicheres Verständniss ihrer Ursachen ist nur zu erzielen an der Hand der einzelnen nahezu gleichzeitiger Beobachtungen an vielen Orten und darauf basirter synoptischer Karten für grössere Theile der Erdoberfläche, wie sie in neuester Zeit in fast allen Ländern auf Grundlage der Witterungsdepeschen täglich angefertigt werden. Dass aber eine derartige Untersuchung den Rahmen dieses Werkes überschritten hätte, bedarf kaum der Erwähnung.

Dagegen dürfte eine kurze Betrachtung der säcularen Variationen der Temperatur schon deshalb hier geboten sein, weil dieselben möglicher Weise selbst wieder einen periodischen Charakter zeigen und jedenfalls, wenn sie überhaupt beträchtlich sind, die unmittelbare Vergleichbarkeit der aus verschiedenen Zeit-Perioden stammenden Beobachtungen verschiedener Orte beeinträchtigen könnten. Eine Untersuchung dieser Art hat sich selbstverständlich zunächst an die weitaus längste unserer Beobachtungsreihen, nämlich diejenige von St. Petersburg anzuknüpfen.

In den Tabellen VII S. LXXII und folg. haben wir die Daten dieses Ortes nach Beobachter und Ort der Beobachtung bereits in gewisse Gruppen abgetheilt und für diese besondere Mittelwerthe berechnet. Mit Berücksichtigung der im Anhang S. 18 und folg. über die Beobachtungen dieses Ortes gemachten Bemerkungen ergeben sich hiernach zunächst für die Jahresmittel folgende Gruppenmittel:

Beobachter	Ort der Beobachtung	Periode	Jahres-mittel
Lerche (Zahlendaten)	wahrscheinlich eigenes Wohnhaus	1744 u. 1752—1761	3°,87
Lerche (graph. Darst.)	auf Wass.-Ostrow	1762—1779	4,22
Lerche's Wohnung		27-jähriges Gesammt-Mittel :	4,04

Beobachter	Ort der Beobachtung	Periode	Jahresmittel
Euler	Academie-Gebäude	1780—1800	3°,25
Tarchanow	ibidem	1805—1821	3,20
	Gebäude der Academie (Sternwarte ?) 42-jähriges Mittel :		3,22
Wisniewsky	dessen Wohnung im Gebäude der Academie : 14 Jahre.	1822—1835 :	4,02
Verschiedene Beobachter nach Kupffer's Instruction	Berginstitut bis 1862, dann gleich daneben physikal. Observatorium bei nahe gleicher Aufstellung: 34 Jahre.	1835—1869 :	3,62
Versch. Beobachter nach Wild's Instruct.	Physikal. Observatorium, neue freiere Aufstellung : 10 Jahre.	1870—1879 :	3,39[1])

Wenn wir nur die 5 Hauptmittelwerthe, die demselben Ort und gleicher Aufstellung der Thermometer entsprechen, in's Auge fassen, so fällt zunächst die fast vollkommene Uebereinstimmung der Beobachtungsresultate von Lerche und Wisniewsky auf, welche beide als höchst zuverlässige und eifrige Beobachter bekannt sind. Von ihren Aufzeichnungen zu denen von Euler und Tarchanow besteht keine Verbindung etwa durch gleichzeitige Beobachtungen; wohl aber existirt eine solche zu den folgenden Beobachtungsgruppen.

Nach Seite 26 des Anhangs ist das Jahresmittel bei Wisniewsky's Wohnung gegenüber dem beim Berginstitut zufolge 1-jährigen gleichzeitigen Beobachtungen um 0°,42 höher gewesen. Ferner haben nach den Angaben meiner Jahresberichte des physikal. Central-Observatoriums für 1871 und 1872 S. 11 sowie 1873 und 1874 S. 7 die gleichzeitigen Beobachtungen daselbst bei der neuen und alten Aufstellung der Thermometer als Differenz der Jahresmittel ergeben:

	Neue — alte Aufstellung
1872	— 0°,21 »
1873	— 0,18 »,

so dass also im Mittel bei der neuen Aufstellung seit 1870 das Jahresmittel der Temperatur um 0°,20 niedriger geworden ist.

Reduciren wir nach diesen Vergleichungen die letztern Daten auf denselben Ort etc., wo Wisniewsky beobachtete, so erhalten wir folgende Mittel:

---

[1]) Wir haben hier noch die spätern Jahre bis und mit 1879 nach den seitherigen Beobachtungen hinzugenommen.

Lerche	1752—1779 (30) :	4°,04
Euler	1780—1800 (21) :	3,25
Tarchanow	1805—1821 (17) :	3,20
Wisniewsky	1822—1835 (14) :	4,02
Berginstitut	1836—1869 (34) :	4,04
Phys. Observat.	1870—1879 (10) :	4,01

Hieraus ersehen wir, dass die 3 letztern Perioden nach Elimination der durch verschiedene Aufstellung der Instrumente bedingten localen Einflüsse fast genau gleiche Mittelwerthe der Temperatur ergeben und dass damit auch das Mittel der Lerche'schen Beobachtungen bei ähnlicher Aufstellung der Thermometer wie bei Wisniewsky (Schattenseite des Hauses vor einem Fenster) sehr nahe übereinstimmt. Es frägt sich daher, ob die beträchtliche Differenz (0°,8) zwischen diesen Mittelwerthen einerseits und den Resultaten von Euler und Tarchanow anderseits auch bloss, wie die analoge zwischen den Beobachtungen von Wisniewsky und des physikal. Central-Observatoriums, auf verschiedener Localität und Aussetzung der Thermometer beruhe oder eine Kälteperiode anzeige. Obschon das erstere nicht wahrscheinlich ist, da alle 3 Personen, Euler, Tarchanow und Wisniewsky, im Gebäude der Academie der Wissenschaften beobachteten und man damals allgemein die Thermometer an der Schattenseite der Häuser vor den Fenstern anbrachte, so wird es doch sicherer sein, zur Entscheidung dieser Frage gleichzeitige Beobachtungen anderer Orte zu consultiren und zu sehen, ob daselbst auch eine solche Kälteperiode sich zeige. In der nachstehenden kleinen Tabelle sind für ungefähr dieselben Perioden wie oben von St. Petersburg die Jahresmittel einiger Orte mit genügend weit zurückgehenden Beobachtungen zusammengestellt. Alle Daten sind in Celsius-Graden angegeben und die eingeklammerte Zahl bedeutet wie viel Jahre jeweilen aus der betreffenden Periode zu einem Mittel vereinigt wurden.

Periode	1752—1779	1780—1800	1801—1821	1822—1835	1836—1862
Stockholm[1])	5°,83 (25)	5°,69 (25)	5°,66 (15)	—	5°,91 (15)
Lund[2])	7,17 (28)	6,00 (20)	6,60 (20)	—	7,00 (27)
Kopenhagen[3])	7,62 (10)	7,86 (18)	7,59 (20)	8°,25 (14)	7,29 (23)
Berlin[4])	9,89 (26)	9,01 (21)	8,46 (21)	9,10 (14)	8,72 (23)
Warschau	9,09 (3)	7,21 (20)	6,68 (18)	7,03 (14)	7,09 (23)
Riga	—	6,37 (6)	5,88 (13)	6,84 (8)	5,81 (17)
Moskau	—	3,55 (8)	3,80 (4)	4,34 (14)	4,00 (23)
Archangelsk	—	—	0,14 (8)	1,09 (10)	0,44 (27)

[1]) Aus: Ehrenheim, Om Climaternes rörlighet. Stockholm 1824, S. 39 und folg. und aus Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek voor 1871. 2. Theil.

[2]) Aus: Acta Universitatis Lundensis Tom. XII 1875—1876 II. Tidblom, Einige Resultate aus den meteor. Beobachtungen auf der Sternwarte zu Lund.

[3]) Aus: Nederlandsch Met. Jaarb. voor 1871. 2. Theil.

[4]) Aus: Dove, Ueber die nichtperiodischen Aenderungen der Temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde.

Mittel aus	1752—1779	1780—1800	1801—1821	1822—1835	1836—1862
Stockholm u. Lund.	6°,50	5°,84	6°,13	—	6°,46
Kop., Berlin, Warsch.	8,87	8,03	7,58	8°,13	7,70
Riga und Moskau ..	—	4,96	4,84	5,59	4,90

Obschon auch bei diesen Orten, wie wir dies für St. Petersburg nachgewiesen haben, im Laufe der Zeit veränderte Aufstellung der Thermometer und der speciellen Localität der Beobachtung auf die absolute Grösse der Mittelwerthe mannigfach modificirend eingewirkt haben mögen, ferner auch die Benutzung verschiedener Stunden-Combinationen zur Herleitung der Mittelwerthe ohne genügende Zurückführung auf wahre Tagesmittel zu Differenzen der Resultate in aufeinanderfolgenden Zeiträumen geführt haben mögen, so zeigen doch sowohl die Daten der einzelnen Orte wie besonders die zur theilweisen Ausgleichung localer Abweichungen anderer Art gebildeten Mittelwerthe für mehrere Orte am Schluss der Tabelle, dass in der That die beiden Perioden von 1780 bis 1800 und 1801 bis 1821 gegenüber den vorhergehenden und nachfolgenden Perioden auch um St. Petersburg herum relativ kälter waren, ja dass sogar die Differenzen der Jahresmittel der fraglichen Perioden an diesen Orten nahe dieselben (0°,8) waren, wie in St. Petersburg. Wir sind somit berechtigt, den ganzen Unterschied der Gesammt-Jahresmittel von Euler's und Tarchanow's Beobachtungen gegenüber denen von Lerche's und Wisniewsky's Beobachtungen bloss einer Kälteperiode und nicht verschiedener Thermometer-Aufstellung beizumessen, mithin an den erstern dieselbe Correction wie an den letztern anzubringen, um sie auf die neueste, die Angabe der wahren Lufttemperatur besser verbürgende Aufstellungsweise der Thermometer beim physikal. Central-Observatorium zu beziehen. Demgemäss sind in den verschiedenen Beobachtungsperioden in St. Petersburg an die Jahresmittel zur unmittelbaren Vergleichung derselben und um zugleich genauer die wahre Lufttemperatur durch sie dargestellt zu erhalten, folgende Correctionen anzubringen, neben welche wir auch gleich die corrigirten mittlern wahren Lufttemperaturen selbst für diese Perioden gesetzt haben:

Periode	Correction	Wahre Jahresmittel	Zahl der Jahre
1752 — 1779	—0°,62	3°,42	30
1780 — 1800	—0,62	2,63	21
1805 — 1821	—0,62	2,58	17
1822 — 1835	—0,62	3,40	14
1836 — 1869	—0,20	3,42	34
1870 — 1879	—0,00	3,39	10

Mit Berücksichtigung des Gewichtes der einzelnen Daten entsprechend der Zahl der Jahre, aus denen sie abgeleitet sind, folgt hieraus als 126-jähriges Jahresmittel der Lufttemperatur in St. Petersburg : 3°,15 C.

In diesem ganzen Zeitraume, für den die Vergleichbarkeit der Beobachtungen nunmehr genügend verbürgt ist, hat also keine beständige Zu- oder Abnahme der Temperatur

in St. Petersburg stattgefunden, wie man dies wohl aus langen Beobachtungsreihen anderer Orte hat erschliessen wollen und wie es auch aus den unmittelbaren Beobachtungsdaten für St. Petersburg selbst nach Tabelle VII ohne Anbringung der fraglichen Correctionen gefolgert werden könnte. Wohl aber scheinen dem Obigen zufolge längere Perioden niedrigerer Temperatur mit solchen höherer abzuwechseln, worauf schon Herr Wesselowsky S. 405 seines Werkes über das Clima von Russland hingewiesen hat. Um diese genauer zu fixiren, müssen wir zu den einzelnen Jahresmitteln zurückkehren. Zu dem Ende habe ich dieselben unter Hinzufügung der Jahresmittel von 1801—1804 sowie der nach Stockholm interpolirten Werthe für 1763—1764 nach Anbringung der obigen Correctionen in den verschiedenen Perioden in der nachstehenden Tabelle R zusammengestellt, wodurch eine ununterbrochene Reihe von 1752 bis 1879 oder also 128 Jahren entstanden ist. Das neue 128-jährige Normal-Jahresmittel der Luft-Temperatur für St. Petersburg beträgt darnach:

3°,18 C.

Säcularer Gang der Jahresmittel der Temperatur.

Tabelle R

Jahr.	Corrigirte Jahres Mittel.	Abw. v. Normal-Mittel. der einzel. Jahre.	der Mittel aus je 5 aufeinanderfolg. Jahren.	der aus 9 aufeinanderfolg. Jahren ausgegl. Werthe.	Jahr.	Corrigirte Jahres Mittel.	Abw. v. Normal-Mittel. der einzeln. Jahre.	der Mittel aus je 5 aufeinanderfolg. Jahren.	der aus 9 aufeinanderfolg. Jahren ausgegl. Werthe.	Jahr.	Corrigirte Jahres Mittel.	Abw. v. Normal-Mittel. der einzeln. Jahre.	der Mittel aus je 5 aufeinanderfolg. Jahren.	der aus 9 aufeinanderfolg. Jahren ausgegl. Werthe.
1752	4,45	1,27	—	—	1782	0,81	—2,37	—1,15	—1,03	1812	1,86	—1,32	—1,14	—1,12
1753	3,38	0,20	—	—	1783	2,20	—0,98	—1,37	—1,18	1813	3,15	—0,03	—0,73	—0,88
1754	3,61	0,43	0,62	—	1784	2,29	—0,89	—1,58	—1,27	1814	2,00	—1,18	—0,65	—0,66
1755	3,71	0,53	0,60	—	1785	1,18	—2,00	—1,11	—1,23	1815	2,77	—0,41	—0,44	—0,44
1756	3,84	0,66	0,26	0,25	1786	1,53	—1,65	—1,17	—1,10	1816	2,89	—0,29	—0,30	—0,31
1757	4,34	1,16	0,11	0,05	1787	3,16	—0,02	—0,91	—0,84	1817	2,88	—0,30	—0,06	—0,19
1758	1,72	—1,46	—0,34	—0,19	1788	1,89	—1,29	—0,72	—0,71	1818	3,84	0,66	—0,11	—0,02
1759	2,86	—0,32	—0,40	—0,33	1789	3,58	0,40	—0,29	—0,49	1819	3,20	0,02	—0,04	0,10
1760	1,44	—1,74	—0,57	—0,41	1790	2,15	—1,03	—0,45	—0,29	1820	2,54	—0,64	0,41	0,19
1761	3,53	0,35	—0,48	—0,30	1791	3,67	0,49	—0,09	—0,10	1821	3,25	0,07	0,31	0,33
1762	3,52	0,34	—0,26	—0,17	1792	2,35	—0,83	0,11	—0,03	1822	5,13	1,95	0,39	0,55
1763	2,17*	—1,01	0,21	0,00	1793	3,70	0,52	0,21	0,16	1823	3,31	0,13	0,57	0,64
1764	3,95*	0,77	0,25	0,17	1794	4,59	1,41	0,10	0,26	1824	3,61	0,43	1,05	0,73
1765	3,78	0,60	0,29	0,28	1795	2,62	—0,56	0,46	0,21	1825	3,47	0,29	0,90	0,72
1766	3,75	0,57	0,36	0,30	1796	3,13	—0,05	0,41	0,12	1826	5,64	2,46	0,73	0,65
1767	3,72	0,54	0,28	0,26	1797	4,16	0,98	—0,13	0,07	1827	4,36	1,18	0,34	0,38
1768	2,49	—0,69	0,30	0,18	1798	3,44	0,26	—0,26	—0,07	1828	2,47	—0,71	0,25	0,08
1769	3,58	0,40	0,05	0,17	1799	1,92	—1,26	—0,15	—0,27	1829	1,66	—1,52	—0,30	—0,17
1770	3,86	0,68	—0,10	0,19	1800	1,95	—1,23	—0,21	—0,34	1830	3,03	—0,15	—0,64	—0,29
1771	2,49	—0,69	0,32	0,24	1801	3,67	0,49	—0,58	—0,35	1831	2,88	—0,30	—0,48	—0,39
1772	2,99	—0,19	0,35	0,40	1802	3,86	0,68	—0,50	—0,39	1832	2,64	—0,54	—0,26	—0,35
1773	4,59	1,41	0,56	0,61	1803	1,58	—1,60	—0,28	—0,44	1833	3,31	0,13	—0,29	—0,22
1774	3,74	0,56	0,86	0,71	1804	2,33	—0,85	—0,35	—0,39	1834	2,72	—0,46	—0,10	—0,18
1775	4,90	1,72	0,97	0,83	1805	3,06	—0,12	—0,47	—0,43	1835	2,92	—0,26	0,02	—0,18
1776	3,96	0,78	0,80	0,81	1806	3,32	0,14	—0,35	—0,61	1836	3,82	0,64	—0,25	—0,23
1777	3,56	0,38	0,96	0,67	1807	3,26	0,08	—0,71	—0,81	1837	3,24	0,06	—0,30	—0,28
1778	3,74	0,56	0,44	0,40	1808	2,20	—0,98	—1,17	—1,04	1838	1,93	—1,25	—0,50	—0,33
1779	4,55	1,37	0,16	0,10	1809	0,53	—2,65	—1,35	—1,26	1839	2,48	—0,70	—0,36	—0,22
1780	2,30	—0,88	—0,39	—0,32	1810	0,72	—2,46	—1,63	—1,34	1840	1,92	—1,26	—0,22	—0,10
1781	2,57	—0,61	—0,69	—0,69	1811	2,46	—0,72	—1,44	—1,26	1841	4,52	1,34	0,30	0,10

Tabelle R

Tabelle R

Jahr.	Corrigirte Jahres Mittel.	Abw. v. Normal-Mittel. der einzeln. Jahre.	der Mittel aus je 5 aufeinanderfolg. Jahren.	der aus 9 aufeinanderfolg. Jahren ausgegl. Werthe	Jahr.	Corrigirte Jahres Mittel.	Abw. v. Normal-Mittel. der einzeln. Jahre.	der Mittel aus je 5 aufeinanderfolg. Jahren.	der aus 9 aufeinanderfolg. Jahren ausgegl. Werthe,	Jahr.	Corrigirte Jahres Mittel.	Abw. v. Normal-Mittel. der einzeln. Jahre.	der Mittel aus je 5 aufeinanderfolg. Jahren.	der aus 9 aufeinanderfolg. Jahren ausgegl. Werthe.
1842	3,96	0,78	0,30	0,22	1855	2,96	—0,22	0,31	0,37	1868	3,62	0,44	0,15	0,12
1843	4,52	1,34	0,46	0,31	1856	1,98	—1,20	0,43	0,41	1869	4,70	1,52	—0,24	0,24
1844	2,50	—0,68	0,27	0,28	1857	4,22	1,04	0,58	0,60	1870	2,92	—0,26	0,48	0,29
1845	2,68	—0,50	0,23	0,25	1858	4,64	1,46	0,70	0,61	1871	2,19	—0,99	0,56	0,29
1846	3,57	0,39	0,12	0,22	1859	4,98	1,80	0,99	0,63	1872	4,88	1,70	0,48	0,40
1847	3,78	0,60	0,16	0,26	1860	3,56	0,38	0,35	0,56	1873	4,02	0,84	0,18	0,29
1848	3,99	0,81	0,30	0,27	1861	3,46	0,28	0,55	0,47	1874	4,27	1,09	0,31	0,19
1849	2,66	—0,52	0,49	0,30	1862	1,02	—2,16	0,24	0,34	1875	1,42	—1,76	—0,08	0,09
1850	3,42	0,24	0,28	0,39	1863	5,62	2,44	0,20	0,34	1876	2,88	—0,30	0,08	—
1851	4,49	1,31	0,29	0,44	1864	3,42	0,24	0,34	0,23	1877	2,92	—0,26	—0,06	—
1852	2,73	—0,45	0,61	0,34	1865	3,39	0,21	0,39	0,23	1878	4,79	1,61	—	—
1853	4,03	0,85	0,52	0,35	1866	4,15	0,97	—0,01	0,22	1879	3,59	0,41	—	—
1854	4,27	1,09	0,01	0,38	1867	1,26	—1,92	0,24	0,11					

In dieser Tabelle ist den Jahresmitteln jeweilen in folgenden Columnen noch beigefügt: 1° die Abweichung derselben vom 128-jährigen Normal-Mittel; 2° die Abweichung der, durch Combination (einfache Mittel) von je 5 aufeinanderfolgenden Jahren erhaltenen Werthe vom Normal-Mittel, wobei die Abweichung zu dem Jahre gesetzt ist, das in der Mitte der 5 combinirten liegt; 3° die Abweichung der durch Combination von je 9 aufeinanderfolgenden Jahren ausgeglichenen Mittelwerthe von dem Normalmittel, wobei die erstern in der Art erhalten wurden, dass man das fragliche Jahresmittel mit 5 multiplicirte, dazu die mit 4 multiplicirten Mittel je des vorangehenden und des nachfolgenden Jahres addirte, weiterhin die mit 3 multiplicirten Mittel des zweitvorangehenden und zweitfolgenden Jahres, darauf die mit 2 multiplicirten Mittel des drittvorangehenden und des drittfolgenden Jahres, endlich das einfache Mittel des viertvorangehenden und viertfolgenden Jahres und schliesslich die ganze Summe durch 25 dividirte.

Die letztern Daten nun, welche die grössern Perioden deutlicher hervortreten lassen, als die einzelnen Jahre, zeigen schon durch die Vorzeichen — noch besser aber bei graphischer Darstellung —, dass die fragliche Kälteperiode in St. Petersburg genauer von 1779 bis 1818, also 39 Jahre dauerte und zwei tiefe Minima (1°,3 unter der Normal-Temperatur) um 1784 und 1810 aufwies, zwischen welchen die Temperatur wieder anstieg, freilich nur für 5 Jahre über die normale und im Maximum, nämlich um 1794 bloss 0°,26 darüber. Dieser Kälteperiode ging eine bis 1763 reichende Wärmeperiode von 16 Jahren, welche durch ein nur kurzes Kälte-Intervall von 6 Jahren von einer weiter zurückliegenden Wärmeperiode unbekannter Dauer getrennt war. Der fraglichen Haupt-Kälteperiode folgte eine 10-jährige Periode höherer Temperatur (bis 1828) und eine weitere 12-jährige Periode niedriger Temperatur (bis 1840) als die normale, von da bis zur Gegenwart hielt sich die Temperatur durchschnittlich über der normalen mit einem Maximum von freilich bloss 0°,65 über der normalen um 1859.

Aus den 5-jährigen Mittelwerthen der Tabelle R sind die kürzern Perioden im säcularen Gang der Temperatur besser zu ersehen. Es ergeben sich da folgende Wendepunkte der Curve und Intervalle, wobei die Haupt-Maxima- und Minima durch dickere Schrift hervorgehoben sind; die vorletzte Columne (Amplitude) enthält die Differenz der Maxima und des Mittels der sie je einschliessenden Minima und die letzte das Temperatur-Mittel der Perioden von einem Hauptminimum zum folgenden.

Minima	Maxima	Intervalle der Minima	Maxima	Intervalle der Haupt-Minima	Amplitude der Periode	Mittel der Periode.
	1754?					
1760			12			
	1766	10				
1770			9	24 Jahre	2°,04	3°,28
	1775	14				
1784			20			
	1795	17				
1801			8	26 »	2,06	2,70
	1803	9				
1810			21			
	1824	20				
1830			11	20 »	2,19	3,12
	1835	8				
1838			8			
	1843	8		24 »	0,78	3,26
1846			9			
	1852	8				
1854			7			
	1859	15				
1869			12	21? »	1,02?	3,55?
	1871	6				
1875?						

Hieraus ist in Betreff der Dauer der kurzen Perioden keinerlei bestimmte Regel zu entnehmen; höchstens ergiebt sich, dass sie seit 1830, wo die Amplituden der längern, ungefähr 23-jährigen Perioden kleiner erscheinen, etwas häufiger geworden sind. Die Abgrenzung der letzten Periode muss wegen des Fehlens weiterer Beobachtungen als unsicher bezeichnet werden, weshalb den entsprechenden Zahlen ein Fragezeichen beigesetzt ist.

Zu der Sonnenfleckenperiode zeigen weder die einen noch andern dieser Perioden bestimmte Beziehungen. Nach R. Wolf[1]) fallen die Maxima und Minima der Sonnenflecken auf folgende Jahre:

[1]) Memoire sur la période commune à la frequence des tâches solaires et à la variation de la déclinaison magnétique. Royal Astron. Society, Vol. XLIII.

Maxima	Minima	Intervalle der Maxima	Minima
1750			
	1755*	11	
1761*			11
	1766*	8	
1769*			9
	1775*	9	
1778			9
	1784	10	
1788			14
	1798	16	
1804			12
	1810	12	
1816			13
	1823*	13	
1829*			10
	1833	8	
1837*			10
	1843*	11	
1848			12
	1855	12	
1860			12
	1867	10	
1870*			

Hier sind diejenigen Jahre mit einem Stern versehen, welche bei den Maxima der Sonnenflecken mit einem Minimumsjahr der Temperatur oben und bei den Minima der Sonnenflecken mit einem Maximum der Temperatur bis auf ein Jahr zusammenfallen. Es tritt also in mehr Fällen keine Coïncidenz der beiderlei Phänomene ein und ebenso wenig erscheint das eine gleichmässig gegen das andere verspätet.

Nach Alle Dem lässt sich über den säcularen Gang der Temperatur in St. Petersburg nur das sagen, dass die Mitteltemperatur in den letzten 128 Jahren sich nicht bleibend einseitig verändert hat, dass aber längere Reihen durchschnittlich kälterer (0°,8) Jahre mit wärmern abwechseln und dass ausserdem die durchschnittliche Mitteltemperatur von 5 Jahren in Perioden von ungefähr 23 Jahren zu- und abnimmt, wobei aber die Amplitude dieser periodischen Schwankungen von 1 bis 2° variirt.

Obschon keine Untersuchungen darüber vorliegen, von welchen speciellen Momenten der Jahrestemperaturen der betreffenden Gegend das Auf- und Zugehen der im Winter regelmässig mit Eis sich bedeckenden Flüsse abhängt, so wird es doch gewiss richtiger sein, die Dauer der eisfreien Zeit der Flüsse mit der Mitteltemperatur des betreffenden Jahres statt, wie es mehrfach geschehen ist, mit derjenigen bloss des Winters in

Beziehung zu bringen. Um zu ersehen, inwiefern dies möglich ist und ob vielleicht eine bestimmte Relation dieser Art auch rückwärts zu weitern Aufschlüssen über den säcularen Gang der Lufttemperatur führen könnte, haben wir in der nachstehenden Tabelle S nach Wesselowsky's Werk: О климатѣ Россіи, Приложеніе III. стр. 252 und zur Ergänzung seiner Tabelle bis auf die neuste Zeit aus den Beobachtungsjournalen des Central-Observatoriums in St. Petersburg die Zahl der Tage in jedem Jahre vom Aufgang der Newa bis zur bleibenden Eisbedeckung derselben zusammengestellt. Wie für die Lufttemperatur wurden dann in einer folgenden Columne die Abweichungen je 5-jähriger Mittelwerthe der eisfreien Zeit von dem 174-jährigen Gesammt-Mittel beigefügt.

N e w a.

Tabelle S

Tabelle S

Jahr.	Dauer der eisfreien Zeit.	Abweich. der je 5-jährigen Mittel.	Jahr.	Dauer der eisfreien Zeit.	Abweich. der je 5-jährigen Mittel.	Jahr.	Dauer der eisfreien Zeit.	Abweich. der je 5-jährigen Mittel.	Jahr.	Dauer der eisfreien Zeit.	Abweich. der je 5-jährigen Mittel.	Jahr.	Dauer der eisfreien Zeit.	Abweich. der je 5-jährigen Mittel.
1706	225	—	1741	209	—10,3	1776	201	—13,5	1811	189	—14,7	1846	233	6,1
1707	226	—	1742	209	— 1,5	1777	210	— 6,5	1812	196	— 8,1	1847	229	6,9
1708	214	9,5	1743	235	— 2,1	1778	208	— 4,3	1813	243	— 0,7	1848	229	3,7
1709	*213	5,1	1744	225	— 2,3	1779	235	— 1,7	1814	234	0,3	1849	211	3,1
1710	259	3,7	1745	201	— 4,7	1780	214	— 0,3	1815	224	3,5	1850	206	— 8,3
1711	203	3,1	1746	208	—11,1	1781	214	— 0,7	1816	194	— 2,7	1851	230	—10,9
1712	*219	4,9	1747	197	—14,1	1782	217	— 2,9	1817	212	— 9,3	1852	172	—11,3
1713	211	2,3	1748	203	—11,9	1783	206	— 1,9	1818	212	—11,9	1853	216	— 8,9
1714	222	4,1	1749	210	— 8,5	1784	224	— 5,1	1819	201	— 6,1	1854	209	—16,1
1715	246	2,7	1750	212	— 3,1	1785	219	— 5,5	1820	211	7,3	1855	218	— 5,1
1716	212	4,7	1751	225	3,1	1786	198	— 4,7	1821	223	9,9	1856	194	— 9,5
1717	212	5,3	1752	224	5,7	1787	215	— 7,5	1822	279	19,1	1857	227	— 8,9
1718	221	— 1,9	1753	234	10,3	1788	210	—11,3	1823	225	22,7	1858	194	— 7,3
1719	225	0,5	1754	223	10,1	1789	210	—10,9	1824	247	31,3	1859	212	— 6,1
1720	210	3,3	1755	235	12,7	1790	200	—12,7	1825	229	25,1	1860	226	—10,5
1721	224	6,9	1756	224	7,7	1791	200	— 9,7	1826	266	22,1	1861	200	0,9
1722	226	7,1	1757	237	5,7	1792	206	— 6,1	1827	248	18,3	1862	205	— 3,1
1723	239	11,1	1758	209	0,9	1793	225	0,9	1828	210	17,3	1863	251	— 2,9
1724	226	12,7	1759	213	1,3	1794	228	4,3	1829	228	9,1	1864	192	0,1
1725	230	13,5	1760	211	0,3	1795	235	7,3	1830	224	1,7	1865	227	— 1,1
1726	232	12,5	1761	226	— 1,7	1796	217	6,1	1831	225	3,9	1866	215	— 9,1
1727	230	14,9	1762	232	3,1	1797	221	6,3	1832	211	2,1	1867	199	0,5
1728	234	9,3	1763	199	8,9	1798	219	1,9	1833	221	— 3,1	1868	211	— 0,1
1729	238	4,9	1764	237	9,5	1799	229	7,9	1834	219	— 0,7	1869	240	0,7
1730	202	6,3	1765	240	10,3	1800	213	7,3	1835	198	2,9	1870	224	8,1
1731	210	5,7	1766	229	16,5	1801	247	7,7	1836	237	0,1	1871	219	6,1
1732	237	— 1,9	1767	236	8,5	1802	218	1,3	1837	229	— 5,1	1872	236	1,7
1733	231	2,7	1768	230	4,3	1803	221	— 3,3	1838	207	— 3,1	1873	201	— 3,5
1734	200	2,5	1769	197	— 0,1	1804	197	—13,1	1839	193	— 7,3	1874	218	— 5,9
1735	225	0,3	1770	219	2,5	1805	190	—14,7	1840	208	—14,3	1875	198	— 5,9
1736	209	— 3,5	1771	207	— 0,1	1806	198	—15,3	1841	216	—14,3	1876	207	4,5
1737	226	— 7,3	1772	249	0,5	1807	210	—14,5	1842	194	—11,5	1877	236	4,9
1738	212	—11,5	1773	217	— 2,7	1808	218	—15,1	1843	207	— 8,7	1878	253	—
1739	181	—11,5	1774	200	— 3,9	1809	201	—16,9	1844	207	— 5,3	1879	220	—
1740	204	—14,9	1775	203	—11,7	1810	187	—19,7	1845	222	1,7			

Maximum : 279 (1822) Mittel : 217,9 Minimum : 172 (1852)

Die Daten dieser Tabelle deuten ebenfalls auf eine Kälteperiode von 1773 bis 1819 hin, welche durch eine kurze und wenig intensive Wärmeperiode von 1793 bis 1802 unterbrochen war, und bestätigen so angenähert das bezügliche Verhalten der Lufttemperatur in St. Petersburg. Indessen ist der Parallelismus zwischen der Dauer der eisfreien Zeit der Newa und der Höhe der Jahrestemperatur der Luft in St. Petersburg durchaus kein vollkommener, was übrigens a priori schon deshalb zu erwarten war, weil die erstere nicht bloss von der Temperatur in St. Petersburg, sondern zugleich von derjenigen über dem Ladoga-See und der seine Zuflüsse speisenden Gegenden abhängen wird. Manche Differenzen in dem säcularen Gange der beiderlei Erscheinungen können sehr wohl auch dadurch bedingt sein, dass kalte Frühjahre und Herbste bei relativ warmen Sommern und Wintern und umgekehrt ohne Aenderung des Jahresmittels doch wesentlich auf den Auf- und Zugang der Flüsse influiren. Dass dies in der That der Fall ist, ja der Aufgang und der Zugang der Flüsse, speciell die der Newa, sogar viel mehr von der Frühlings- resp. Herbsttemperatur abhangen als vom Jahresmittel derselben, ergiebt sich aus dem Vergleich der beiden folgenden Tabellen T und U. Tabelle T giebt nämlich die Temperaturmittel der 4 meteorologischen Jahreszeiten (Winter : December, Januar und Februar, Sommer : Juni, Juli, August, etc.) in St. Petersburg für die einzelnen Jahre (nach Anbringung der S. 79 mitgetheilten Correctionen in den verschiedenen Perioden, da sie auch für die einzelnen Monate sich nicht sehr von der mittlern des Jahres unterscheiden) nebst den Abweichungen der einzelnen Jahre vom Normalmittel und den Abweichungen der je 5-jährigen Mittel von diesem. Tabelle U aber enthält die Daten für den Aufgang und Zugang der Newa in St. Petersburg sowie die Abweichungen je 5-jähriger Mittel des einen und andern vom normalen Auf- und Zugang derselben.

Säcularer Gang der Lufttemperatur in St. Petersburg für die vier Jahreszeiten.

Tabelle T

Tabelle T

Jahr.	Winter.			Frühling.			Sommer.			Herbst.		
	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.
1752	— 8,2	0,5	—	3,6	2,0	—	17,1	1,4	—	4,8	0,7	—
1753	— 8,2	0,5	—	3,6	2,0	—	15,4	—0,3	—	5,6	1,5	—
1754	—11,9	—3,2	—0,04	3,8	2,2	1,54	15,6	—0,1	0,46	4,2	0,1	0,80
1755	— 9,2	—0,5	—0,30	2,5	0,9	1,60	16,9	1,2	0,94	5,9	1,8	0,56
1756	— 6,2	2,5	—1,20	2,2	0,6	1,06	15,8	0,1	0,92	4,0	—0,1	—0,04
1757	— 9,5	—0,8	—0,24	3,9	2,3	0,48	19,5	3,8	1,20	3,6	—0,5	—0,32
1758	—12,7	—4,0	—1,14	0,9	—0,7	—0,14	15,3	—0,4	0,74	2,6	—1,5	—0,80
1759	— 7,1	1,6	—1,78	0,9	—0,7	0,02	17,0	1,3	1,18	2,8	—1,3	—0,82
1760	—13,7	—5,0	—1,36	—0,6	—2,2	—0,36	14,6	—1,1	0,34	3,5	—0,6	—1,06
1761	— 9,4	—0,7	—0,86	3,0	1,4	—0,52	18,0	2,3	0,50	3,9	—0,2	—1,14

Tabelle T

Tabelle T

Jahr.	Winter.			Frühling.			Sommer.			Herbst.		
	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.
1762	— 7,4	1,3	—0,72	2,0	0,4	—0,24	15,3	—0,4	0,12	2,4	—1,7	—0,78
1763	—10,2	—1,5	0,50	0,1	—1,5	0,54	16,1	0,4	0,28	*2,2	—1,9	—0,62
1764	*— 6,4	2,3	0,50	*2,3	0,7	0,66	15,1	—0,6	—0,20	4,6	0,5	—0,28
1765	— 7,6	1,1	—0,08	3,3	1,7	0,64	15,4	—0,3	—0,06	4,3	0,2	0,68
1766	— 9,4	—0,7	—0,40	3,6	2,0	0,50	15,6	—0,1	—0,04	5,6	1,5	1,08
1767	—10,3	—1,6	—0,04	1,9	0,3	0,70	16,0	0,3	0,26	7,2	3,1	0,60
1768	—11,8	—3,1	—0,36	—0,6	—2,2	0,30	16,2	0,5	—0,02	4,2	0,1	1,02
1769	— 4,6	4,1	—0,14	3,3	1,7	—0,80	16,6	0,9	0,20	2,2	—1,9	0,82
1770	— 9,2	—0,5	—0,36	1,3	—0,3	—1,18	14,0	—1,7	—0,10	6,4	2,3	0,82
1771	— 8,3	0,4	0,24	—1,9	—3,5	—0,10	16,7	1,0	0,30	4,6	0,5	1,06
1772	—11,4	—2,7	—0,44	0,0	—1,6	0,16	15,5	—0,2	0,74	7,2	3,1	0,80
1773	— 8,8	—0,1	—0,24	4,8	3,2	0,50	17,2	1,5	1,46	5,4	1,3	0,82
1774	— 8,0	0,7	—0,34	4,6	3,0	1,42	18,8	3,1	1,64	0,9	—3,2	0,62
1775	— 8,2	0,5	0,50	3,0	1,4	1,74	17,6	1,9	1,62	6,5	2,4	0,06
1776	— 8,8	—0,1	1,02	2,7	1,1	1,48	17,6	1,9	1,34	3,6	—0,5	—0,46
1777	— 7,2	1,5	1,18	1,6	0,0	1,48	15,4	—0,3	0,84	4,4	0,3	0,44
1778	— 6,2	2,5	0,66	3,5	1,9	1,28	15,8	0,1	0,26	2,8	—1,3	—0,22
1779	— 7,2	1,5	0,44	4,6	3,0	0,80	16,3	0,6	—0,26	5,4	1,3	0,24
1780	—10,8	—2,1	—0,48	2,0	0,4	0,40	14,7	—1,0	—0,58	3,2	—0,9	—0,04
1781	— 9,9	—1,2	—2,10	0,3	—1,3	0,04	15,0	—0,7	—0,46	5,9	1,8	—0,04
1782	—11,8	—3,1	—2,62	—0,4	—2,0	—1,04	13,8	—1,9	—0,48	3,0	—1,1	—0,48
1783	—14,3	—5,6	—2,32	1,7	0,1	—1,92	16,4	0,7	—0,52	2,8	—1,3	—0,54
1784	— 9,8	—1,1	—2,48	—0,8	—2,4	—1,86	16,2	0,5	—0,42	3,2	—0,9	—1,60
1785	— 9,3	—0,6	—2,08	—2,4	—4,0	—1,18	14,5	—1,2	—0,02	2,9	—1,2	—1,42
1786	—10,7	—2,0	—1,32	0,6	—1,0	—1,32	15,5	—0,2	0,04	0,6	—3,5	—1,34
1787	— 9,8	—1,1	—2,22	3,0	1,4	—1,16	15,8	0,1	0,32	3,9	—0,2	—0,82
1788	—10,5	—1,8	—1,78	1,0	—0,6	—0,74	16,7	1,0	0,12	3,2	—0,9	—0,90
1789	—14,3	—5,6	—0,40	0,0	—1,6	—1,16	17,6	1,9	0,00	5,8	1,7	—0,46
1790	— 7,1	1,6	—0,64	—0,3	—1,9	—1,30	13,5	—2,2	0,00	2,5	—1,6	—0,50
1791	— 3,8	4,9	0,26	1,4	—0,2	—1,00	14,9	—0,8	—0,12	2,8	—1,3	—0,28
1792	—11,0	—2,3	1,84	0,6	—2,2	—0,20	15,8	0,1	—0,60	3,7	—0,4	—0,48
1793	— 6,0	2,7	1,34	2,5	0,9	0,12	16,1	0,4	—0,30	4,3	0,2	—0,18
1794	— 6,4	2,3	0,62	4,0	2,4	—0,02	15,2	—0,5	0,12	4,8	0,7	—0,14
1795	— 9,6	—0,9	1,38	1,3	—0,3	0,22	15,0	—0,7	0,08	4,0	—0,1	0,16
1796	— 7,4	1,3	1,22	0,7	—0,9	0,28	17,0	1,3	0,26	3,0	—1,1	—0,02
1797	— 7,2	1,5	—0,26	0,6	—1,0	—0,54	15,6	—0,1	0,46	5,2	1,1	0,06
1798	— 6,8	1,9	—0,76	2,8	1,2	—0,92	17,0	1,3	0,30	3,4	—0,7	0,04
1799	—13,8	—5,1	—0,92	—0,1	—1,7	—0,22	16,2	0,5	0,12	5,2	1,1	0,28
1800	—12,1	—3,4	—0,80	—0,6	—2,2	0,48	14,2	—1,5	0,18	3,9	—0,2	—0,20
1801	*— 8,2	0,5	—2,06	*4,2	2,6	0,70	*16,1	0,4	—0,28	*4,2	0,1	—0,36
1802	*— 6,6	2,1	—1,62	*4,1	2,5	1,02	*15,9	0,2	—0,28	*2,8	—1,3	—0,94
1803	*—13,1	—4,4	—1,44	*3,9	2,3	1,60	*14,7	—1,0	0,28	*2,6	—1,5	—1,36
1804	*—11,6	—2,9	—1,36	*1,5	—0,1	1,04	*16,2	0,5	0,00	*2,3	—1,8	—1,32
1805	—11,2	—2,5	—1,22	2,3	0,7	0,22	17,0	1,3	—0,12	1,8	—2,3	—1,08
1806	— 7,8	0,9	0,10	1,4	—0,2	—0,92	14,7	—1,0	0,02	4,4	0,3	—0,66
1807	— 5,9	2,8	—0,68	0,0	—1,6	—1,66	15,3	—0,4	—0,18	4,0	—0,1	—0,72
1808	— 6,5	2,2	—0,12	—1,8	—3,4	—2,78	15,4	—0,3	—0,98	4,7	0,6	—0,74
1809	—15,5	—6,8	—0,32	—2,2	—3,8	—2,76	15,2	—0,5	—0,94	2,0	—2,1	—1,26
1810	— 8,4	0,3	—0,66	—3,3	—4,9	—2,70	13,0	—2,7	—0,72	1,7	—2,4	—1,70
1811	— 8,8	—0,1	—2,00	1,5	—0,1	—1,80	14,9	—0,8	—0,64	1,8	—2,3	—1,60

Tabelle T

Tabelle T

Jahr.	Winter.			Frühling.			Sommer.			Herbst.		
	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirtenMittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.
1812	— 7,6	1,1	—1,74	0,3	—1,3	—1,28	16,4	0,7	—0,28	1,8	—2,3	—1,24
1813	—13,2	—4,5	—1,78	2,7	1,1	—0,30	15,8	0,1	—0,04	5,2	1,1	—0,68
1814	—14,2	—5,5	—1,94	0,4	—1,2	—0,32	17,0	1,3	0,10	3,8	—0,3	—0,30
1815	— 8,6	0,1	—1,38	1,6	0,0	0,16	14,2	—1,5	0,08	4,5	0,4	—0,38
1816	— 9,6	—0,9	—0,74	1,4	—0,2	—0,22	15,6	—0,1	—0,04	3,7	—0,4	—0,52
1817	— 4,8	3,9	1,06	2,7	1,1	—0,18	16,3	0,6	0,04	1,4	—2,7	—0,36
1818	—10,0	—1,3	—0,34	0,8	—0,8	0,18	15,2	—0,5	0,28	4,5	0,4	—0,26
1819	— 5,2	3,5	—0,30	0,6	—1,0	0,22	17,4	1,7	—0,28	4,6	0,5	0,00
1820	—15,6	—6,9	—0,10	3,4	1,8	0,66	15,4	—0,3	—0,62	5,0	0,9	0,72
1821	— 9,4	—0,7	0,10	1,6	0,0	0,94	12,8	—2,9	—0,44	5,0	0,9	0,64
1822	— 3,8	4,9	0,00	4,9	3,3	1,26	14,6	—1,1	—1,32	5,0	0,9	0,74
1823	— 9,0	—0,3	2,04	2,2	0,6	0,74	16,1	0,4	—1,54	4,1	0,0	0,74
1824	— 5,7	3,0	2,24	2,2	0,6	1,34	13,0	—2,7	—0,42	5,1	1,0	0,98
1825	— 5,4	3,3	1,80	0,8	—0,8	1,36	14,3	—1,4	—0,14	5,0	0,9	0,70
1826	— 8,4	0,3	1,58	4,6	3,0	1,22	18,4	2,7	0,04	6,2	2,1	0,60
1827	— 6,0	2,7	0,20	5,0	3,4	0,62	16,0	0,3	0,66	3,6	—0,5	0,26
1828	—10,1	—1,4	—0,76	1,5	—0,1	0,66	17,0	1,3	0,96	3,6	—0,5	0,16
1829	—12,6	—3,9	—0,74	—0,8	—2,4	—0,16	16,1	0,4	0,56	3,4	—0,7	—0,38
1830	—10,2	—1,5	—0,86	1,0	—0,6	—0,90	15,8	0,1	0,06	4,5	0,4	—0,58
1831	— 8,3	0,4	—0,42	0,5	—1,1	—1,10	16,4	0,7	—0,36	3,5	—0,6	—0,16
1832	— 6,6	2,1	0,02	1,3	—0,3	—0,62	13,5	—2,2	—0,46	2,6	—1,5	—0,12
1833	— 7,9	0,8	0,90	0,5	—1,1	—0,46	14,9	—0,8	—0,74	5,7	1,6	—0,38
1834	—10,4	—1,7	0,62	1,6	0,0	0,30	15,6	—0,1	—1,30	3,6	—0,5	—0,14
1835	— 5,8	2,9	0,62	1,8	0,2	0,36	14,4	—1,3	—1,14	3,2	—0,9	0,22
1836	— 9,7	—1,0	—0,38	4,3	2,7	0,34	13,6	—2,1	—1,26	4,7	0,6	0,02
1837	— 6,6	2,1	0,28	1,6	0,0	0,06	14,3	—1,4	—1,10	4,4	0,3	0,10
1838	—12,9	—4,2	—0,72	0,4	—1,2	—0,28	14,3	—1,4	—1,00	4,7	0,6	0,06
1839	— 7,1	1,6	—1,02	0,2	—1,4	—0,40	16,4	0,7	—0,38	4,0	—0,1	0,10
1840	—10,8	—2,1	—0,68	0,1	—1,5	—0,30	14,9	—0,8	—0,10	3,0	—1,1	—0,14
1841	—11,2	—2,5	1,46	3,7	2,1	—0,36	16,7	1,0	0,32	4,9	0,8	—0,26
1842	— 4,9	3,8	1,10	2,1	0,5	0,06	15,7	0,0	0,06	3,2	—0,9	—0,38
1843	— 2,2	6,5	1,54	0,1	—1,5	—0,42	16,4	0,7	0,14	4,1	0,0	0,00
1844	— 8,9	—0,2	1,96	2,3	0,7	—0,60	15,1	—0,6	0,10	3,4	—0,7	0,12
1845	— 8,6	0,1	1,16	—2,3	—3,9	—1,08	15,3	—0,4	0,20	4,9	0,8	0,78
1846	— 9,1	—0,4	0,20	2,8	1,2	—0,12	16,5	0,8	—0,20	5,5	1,4	0,86
1847	— 8,9	—0,2	0,18	—0,3	—1,9	—0,40	16,2	0,5	—0,32	6,5	2,4	1,16
1848	— 7,0	1,7	—0,16	4,9	3,3	0,40	14,4	—1,3	—0,06	4,5	0,4	0,92
1849	— 9,0	—0,3	0,32	0,9	—0,7	0,20	14,5	—1,2	—0,20	4,9	0,8	1,24
1850	—10,3	—1,6	0,72	1,7	0,1	0,38	16,6	0,9	—0,32	3,7	—0,4	0,36
1851	— 6,7	2,0	1,16	1,8	0,2	—0,56	15,8	0,1	—0,02	7,1	3,0	0,52
1852	— 6,9	1,8	1,22	0,6	—1,0	—0,26	15,6	—0,1	0,60	2,1	—2,0	0,52
1853	— 4,8	3,9	1,54	0,2	—1,4	—0,18	15,9	0,2	0,56	5,3	1,2	0,64
1854	— 8,7	0,0	1,00	2,4	0,8	—0,64	17,6	1,9	0,30	4,9	0,8	—0,38
1855	— 8,7	0,0	1,06	2,1	0,5	—0,28	16,4	0,7	0,18	4,3	0,2	0,14
1856	— 9,4	—0,7	1,06	—0,5	—2,1	0,22	14,5	—1,2	0,42	2,0	—2,1	—0,04
1857	— 6,6	2,1	2,04	2,4	0,8	0,38	15,0	—0,7	0,10	4,7	0,6	—0,10
1858	— 4,8	3,9	2,36	2,7	1,1	0,38	17,1	1,4	0,18	4,4	0,3	—0,02
1859	— 3,8	4,9	1,92	3,2	1,6	0,92	16,0	0,3	0,70	4,6	0,5	0,38
1860	— 7,1	1,6	0,78	2,1	0,5	0,62	16,8	1,1	0,40	4,7	0,6	0,08
1861	—11,6	—2,9	0,74	2,2	0,6	0,78	17,1	1,4	—0,04	4,0	—0,1	0,68

Tabelle T

Jahr.	Winter.			Frühling.			Sommer.			Herbst.		
	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Corrigirtes Mittel.	Abw. der corrigirten Mittel vom norm.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.
1862	—12,3	—3,6	0,40	0,9	—0,7	0,44	13,5	—2,2	0,08	3,2	—0,9	0,12
1863	— 5,0	3,7	0,28	3,5	1,9	0,24	14,9	—0,8	—0,32	7,4	3,3	0,06
1864	— 5,5	3,2	1,54	1,5	—0,1	0,10	16,6	0,9	—0,46	1,8	—2,3	0,28
1865	— 7,7	1,0	2,24	1,1	—0,5	—0,64	14,8	—0,9	—0,18	4,4	0,3	0,30
1866	— 5,3	3,4	0,96	1,5	—0,1	—0,78	16,4	0,7	0,24	5,1	1,0	—0,38
1867	— 8,8	—0,1	0,76	—2,8	—4,4	—0,36	14,9	—0,8	0,10	3,3	—0,8	0,28
1868	—11,4	—2,7	0,90	2,8	1,2	—0,20	17,0	1,3	0,30	4,0	—0,1	0,32
1869	— 6,5	2,2	—0,94	3,6	2,0	—0,12	15,9	0,2	0,18	5,1	1,0	—0,14
1870	— 7,0	1,7	—0,50	1,9	0,3	1,20	15,8	0,1	0,50	4,6	0,5	0,36
1871	—14,5	—5,8	0,42	1,9	0,3	0,78	15,8	0,1	0,46	2,8	—1,3	0,62
1872	— 6,6	2,1	0,82	3,8	2,2	0,28	16,5	0,8	0,28	5,8	1,7	0,82
1873	— 6,8	1,9	0,24	0,7	—0,9	—0,12	16,8	1,1	0,32	5,3	1,2	0,28
1874	— 4,5	4,2	1,00	1,1	—0,5	—0,10	15,0	—0,7	0,60	6,1	2,0	0,50
1875	— 9,9	—1,2	—0,04	—0,1	—1,7	—0,96	16,0	0,3	0,26	1,9	—2,2	0,42
1876	—10,7	—2,0	0,04	2,0	0,4	—0,56	17,2	1,5	—0,12	3,9	—0,2	0,92
1877	—11,8	—3,1	—0,28	—0,5	—2,1	—0,30	14,8	—0,9	—0,08	5,4	1,3	0,64
1878	— 6,4	2,3		2,7	1,1		14,9	—0,8		7,8	3,7	
1879	— 6,1	2,6		2,4	0,8		15,2	—0,5		4,7	0,6	
Mittel	— 8,7	—	—	1,6	—	—	15,7	—	—	4,1	—	—

Auf- und Zugang der Newa.

Tabelle U

Jahr.	Aufgang.		Zugang.		Jahr.	Aufgang.		Zugang.		Jahr.	Aufgang.		Zugang.	
	Tage nach dem 1. März.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Tage nach dem 1. Nov.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.		Tage nach dem 1. März.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Tage nach dem 1. Nov.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.		Tage nach dem 1. März.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Tage nach dem 1. Nov.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.
1752	48		27		1768	57	2,8	42	0,7	1784	56	— 3,8	35	— 2,1
1753	48		37		1769	48	0,6	0	— 1,5	1785	64	— 4,8	38	— 1,5
1754	49	5,2	27	4,1	1770	48	— 0,6	22	— 2,3	1786	53	— 3,8	6	— 1,7
1755	45	7,0	35	4,9	1771	61	1,4	23	— 2,3	1787	55	— 4,8	25	— 3,5
1756	44	6,4	23	0,5	1772	49	0,6	53	— 0,9	1788	51	— 4,6	16	— 6,1
1757	39	5,2	31	— 0,9	1773	47	— 0,4	19	— 3,1	1789	61	— 4,4	26	— 0,1
1758	51	2,2	15	— 2,1	1774	52	0,6	7	— 5,3	1790	63	— 1,8	25	— 0,7
1759	52	1,8	20	— 1,3	1775	53	— 1,8	11	—10,7	1791	52	— 1,8	36	2,3
1760	63	0,8	29	— 1,3	1776	56	— 2,4	12	—11,9	1792	42	2,0	22	5,9
1761	46	—2,0	27	— 0,5	1777	61	— 0,4	26	— 6,9	1793	51	4,4	31	9,1
1762	44	1,8	31	2,5	1778	50	— 0,2	13	— 4,9	1794	42	4,2	44	6,9
1763	65	4,4	19	3,7	1779	42	— 0,2	32	— 2,3	1795	51	3,4	41	6,9
1764	43	3,6	35	5,1	1780	52	2,0	21	— 3,1	1796	53	3,4	25	5,7
1765	40	3,8	35	5,7	1781	56	0,8	25	— 2,3	1797	46	1,8	22	3,7
1766	50	5,4	34	10,3	1782	50	— 2,0	22	— 1,7	1798	51	1,0	25	0,1
1767	43	4,4	34	3,3	1783	56	— 4,4	17	1,7	1799	50	2,0	34	5,1

Tabelle U

Tabelle U

Jahr.	Aufgang.		Zugang.		Jahr.	Aufgang.		Zugang.		Jahr.	Aufgang.		Zugang.	
	Tage nach dem 1. März.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Tage nach dem 1. Nov.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.		Tage nach dem 1. März.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Tage nach dem 1. Nov.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.		Tage nach dem 1. März.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.	Tage nach dem 1. Nov.	Abw. der je 5-jähr. Mittel.
1800	55	4,0	23	2,5	1829	64	— 0,2	47	8,5	1858	62	— 1,2	11	— 6,9
1801	48	6,0	50	0,9	1830	52	— 0,8	31	1,7	1859	50	— 0,4	17	— 6,5
1802	36	4,6	9	— 4,1	1831	47	— 1,2	27	4,3	1860	48	— 3,2	29	— 8,1
1803	41	5,2	17	— 9,3	1832	47	3,0	13	— 1,7	1861	57	— 0,2	12	0,3
1804	57	3,4	9	—17,3	1833	56	1,6	32	0,5	1862	59	— 1,8	19	— 2,1
1805	52	— 3,6	— 3	—11,9	1834	43	4,2	17	0,3	1863	47	— 2,2	53	— 1,5
1806	57	— 6,6	10	— 9,5	1835	59	2,4	42	5,7	1864	58	— 0,4	5	— 0,3
1807	71	— 7,0	36	— 8,3	1836	34	1,8	26	3,5	1865	50	— 1,8	32	— 0,1
1808	56	—11,2	29	— 4,7	1837	56	— 2,2	40	2,3	1866	48	— 2,6	18	— 7,3
1809	59	—10,8	15	— 6,9	1838	59	— 1,2	21	— 2,7	1867	66	— 1,0	20	0,7
1810	73	— 8,4	15	—12,1	1839	63	— 4,0	11	2,1	1868	51	— 1,4	17	0,5
1811	55	— 5,8	— 1	— 9,7	1840	54	— 4,4	17	— 2,1	1869	50	— 0,4	45	0,3
1812	59	— 3,8	10	— 5,1	1841	48	— 4,0	50	— 2,5	1870	52	3,8	31	3,5
1813	43	0,2	41	— 1,7	1842	58	— 2,6	19	— 1,1	1871	43	1,6	17	3,7
1814	49	0,4	38	2,5	1843	57	— 5,0	19	4,1	1872	45	1,8	36	— 0,9
1815	53	1,4	32	4,7	1844	56	— 3,8	18	0,1	1873	62	— 0,6	18	— 3,7
1816	54	— 2,0	20	1,9	1845	66	— 5,4	43	6,3	1874	49	— 1,8	22	— 4,9
1817	54	— 2,6	21	— 4,1	1846	42	— 0,6	30	5,9	1875	64	— 4,4	17	— 2,3
1818	60	— 1,6	27	— 7,7	1847	66	— 1,4	50	7,5	1876	49	— 0,4	11	4,1
1819	52	— 2,2	8	— 4,7	1848	33	0,6	17	2,3	1877	58	— 0,6	49	4,7
1820	48	5,0	14	1,5	1849	60	— 0,8	26	3,1	1878	42	—	50	—
1821	57	9,2	35	— 0,1	1850	56	— 1,8	17	— 7,3	1879	50	—	25	—
1822	18	10,4	52	7,9	1851	49	— 7,0	34	— 4,7					
1823	39	10,2	19	11,7	1852	71	— 6,4	— 2	— 5,7	Mittel	52,0	—	25,7	—
1824	46	14,6	48	15,9	1853	59	— 5,2	30	— 4,5					
1825	49	9,4	33	14,9	1854	57	— 7,6	21	— 9,3					
1826	35	6,4	56	14,9	1855	50	— 2,4	23	— 3,5		März		Nov.	
1827	44	2,8	47	14,7	1856	61	— 3,0	10	— 7,3		=		=	
1828	54	2,2	19	14,3	1857	45	— 1,6	27	— 8,1		21. April.		26. Nov.	

Eine graphische Darstellung der Abweichungen der 5-jährigen Mittel dieser beiden Tabellen zeigt ohne Weiteres, dass auch der säculare Gang der Temperatur der einzelnen Jahreszeiten nicht mit dem betreffenden Gang der eisfreien Zeit der Newa parallel geht, dass dagegen die Epoche des Aufgangs derselben mit der Frühlingstemperatur und die des Zugangs mit der Herbsttemperatur ganz entsprechende Gänge aufweist. Nur in den Jahren 1770 — 1790 zeigen sich einige Differenzen, die vielleicht auf unsichern Beobachtungen des Eisgangs beruhen.

Wenn also der Auf- und Zugang der Flüsse hauptsächlich von der Frühlings- und Herbsttemperatur abhängig ist, so kann im Allgemeinen auch aus der Dauer der eisfreien Zeit eines Flusses kein sicherer Schluss auf das Jahresmittel der Lufttemperatur der betreffenden Gegend gezogen werden. Dies bestätigen zum Ueberfluss auch noch die folgenden Daten für die bei der Lufttemperatur zu unterscheidenden Kälte- und Wärmeperioden:

Periode	Temperatur der Luft	Eisfreie Zeit der Newa
1750—1779	3°,51	220,7
1780—1819	2,62	212,8
1820—1829	3,54	236,6
1830—1839	2,90	216,4
1840—1879	3,50	215,3

Auf eine Betrachtung des säcularen Ganges der Temperatur von andern Orten aus dem Russischen Reich glauben wir schon deshalb hier verzichten zu müssen, weil die ältern Beobachtungen der wenigen Stationen, die mehr als 60 Beobachtungs-Jahre zählen, wie im Quellennachweis erörtert ist, ihren absoluten Werthen nach durchweg als etwas unsicher erscheinen und daher, abgesehen von der Zahl der Jahre, einen Vergleich mit den Daten für St. Petersburg nicht aushalten. Uebrigens haben wir einige derselben oben bereits zur Constatirung der Hauptkälteperiode von 1780—1819 in Betracht gezogen.

f. Maxima und Minima der Temperatur.

Zu den extremen Temperaturen, welche man im Laufe der Zeit an einem Orte beobachtet hat, tragen sowohl die periodischen — Tages- und Jahresperiode — als die nicht periodischen und säcularen Aenderungen der Temperatur der Luft das ihrige bei, so dass es gerechtfertigt ist, dieselben erst hier zu betrachten.

Die höchsten und niedrigsten im Monat und im Jahr beobachteten Temperaturen können aus mehrfachen Gründen im Allgemeinen nicht auf dieselbe Sicherheit Anspruch machen wie die bis jetzt betrachteten Monats- und Jahresmittel. Erstlich sind dieselben das Resultat einzelner Beobachtungen und daher mit dem ganzen Fehler einer einzelnen Ablesung am Thermometer behaftet, während im Monatsmittel aus circa 90 einzelnen Terminsbeobachtungen (bei 3 täglichen Terminen) die Fehler der einzelnen Ablesungen sich bereits zum grossen Theil compensirt haben. Sodann werden gerade die Extreme der Temperatur durch die fehlerhafte Aufstellung der Thermometer am meisten beeinflusst und die störende Strahlung behält bei ihnen den vollen Effect, während sie, wie wir gesehen haben, bei der Ableitung der Mitteltemperatur aus den Terminsbeobachtungen sich zum grössern Theile compensiren können. So wird z. B. ein wegen nächtlicher Ausstrahlung zu niedrig erhaltenes Minimum im Mittel theilweise dadurch corrigirt, dass bei Tage die höchste Temperatur durch Einstrahlung zu hoch ausfällt. Endlich hat auf diese Extremtemperaturen die Zahl der Beobachtungsjahre einen viel grössern Einfluss als auf die Mittelwerthe, so dass Orte mit kurzen Beobachtungsreihen von dieser Betrachtung jedenfalls ganz auszuschliessen sind.

In unserm Falle macht sich aber noch eine neue Quelle der Unsicherheit der Extreme geltend, die nämlich, dass wir dieselben nur den Terminsbeobachtungen an gewöhnlichen

Thermometern und nicht den Angaben eigentlicher Maxima- und Minima-Thermometer entnehmen konnten. Abgesehen davon, dass auf den meisten unserer Stationen keine Extremthermometer vorhanden waren, ergiebt eine nur flüchtige Durchsicht der bezüglichen Aufzeichnungen solcher Orte, wo welche beobachtet wurden, dass diese Instrumente durchweg nicht mit der gehörigen Sorgfalt und Umsicht behandelt worden sind und demzufolge meist irrige Angaben lieferten. Dieser Umstand muss daher unsere so hergeleiteten Extreme zu klein erscheinen lassen und zwar besonders für Orte, wo nur wenige Beobachtungen täglich angestellt worden sind. An den letztern Stationen kann sogar dadurch die Vergleichbarkeit der Extreme aus verschiedenen Beobachtungsperioden gestört werden, wenn nämlich in den letztern zu verschiedenen Terminen beobachtet worden ist.

Weil demzufolge unsere Werthe für die Extreme nur als angenäherte Gültigkeit haben, so haben wir auch in den Tabellen VIII nur die mittlern und die absoluten Maxima und Minima des Jahres und der Monate aus allen Beobachtungsjahren zusammen und nicht die für jedes einzelne Jahr besonders mitgetheilt. Das Material, aus welchem diese Werthe gezogen sind, ist dasselbe wie das für die Mitteltemperaturen verwendete und zwar sind sie für die einzelnen Orte folgenden Jahrgängen entnommen.

Archangelsk	61 Jahre, Oct. 1813—1875.
Helsingfors	23 » 1829—1839, Juli 1844—Juni 1856.
St. Petersburg	123 Jahre, 1743—1875.
Baltisch-Port	37 » 1839—1875.
Mitau	44 » 1831—1875.
Wilna	55 » 1816—1856, 1859—1866, 1869—1875.
Moskau	71 Jahre, 1779—1875 (mit gross. Lücken).
Kasan	9 Jahre, 1855—1858, Juli 1870—1875.
Bogoslowsk	6 Jahre, 1870—1875.
Katharinenburg	40 » 1836—1875.
Orenburg	32 » 1844—1875.
Astrachan	37 » 1837—1842, 1845—1875.
Lugan	39 » 1837—1875.
Nikolaew	45 » 1828—1855, Oct. 1858—1875.
Kischinew	30 Jahre, 1844—1856, 1859—1875.
Kiew	20 Jahre, 1856—1875.
Warschau	56 » 1779—1799, 1841—1875.
Tifliss	27 » Juni 1844— Juli 1847, 1852—1875.
Petrosawodsk	14 Jahre, Aug. 1861—1875 (mit Lücken).
Ustssyssolsk	47 Jahre, Aug. 1817—1847, 1851—1867.
Dorpat	10 Jahre, 1866—1875.
Idwen	12 » Aug. 1853— Jan. 1857, Oct. 1858— Oct. 1867.
Lubahn	14 Jahre, Oct. 1853— Apr. 1868.
Pussen	18 » April 1853—1870.
Kostroma	17 » 1850—1854, 1857—1868.
Kursk	28 » 1833—1837, 1840—1859, Dec. 1865—1868.
Tambow	13 Jahre, 1847—1856, 1858—1860.
Ssamara	22 Jahre Juni 1854—1875.
Ssarepta	17 » 1838— März 1855.
Ssewastopol	6 » Dec. 1862—1868.
Stawropol	16 » Dec. 1854— Juli 1859, Dec. 1863—1875 (fehlt April bis Nov. 1867.
Redut-Kale	7 Jahre, 1847— März 1854.
Poti	6 » Dec. 1868— Oct. 1872, Dec. 1873—1875.
Baku	24 Jahre, 1852—1875.
Jakutsk	36 » Mai 1829— Jan. 1855, 1862—1867, 1870—1873.
Ochotsk	15 Jahre, 1789— Juni 1795, Juni 1843— Juni 1852.
Enisseisk	10 Jahre, Jan. 1853— März 1854, Febr. — April 1860, Mai 1871 — 1879.
Barnaul	38 Jahre, 1838—1875.
Nikolaewsk a. Amur	20 » Dec. 1854—1875 (mit gr. Lücken).
Irkutsk	25 Jahre, 1830—1844, 1857—1867, 1873—1875 (mit gr. Lücken).
Nertschinsk	35 Jahre, 1839—1845, 1847—1875
Irgis (Fort Uralsk).	13 Jahre, 1863—1875.
Nukuss	$4\frac{1}{2}$ Jahre, Juli 1874—1878.
Taschkent	6 Jahre, Dec. 1867—1875 (mit gr. Lücken).
Peking	26 Jahre, 1841—1855, 1859—1861, April 1868—1875.
Ust-Jansk	2 Jahre, Nov. 1820— Mai 1823 (mit Lücken).
Tolstoj Noss	1 Jahr, Aug. 1866— Juli 1867.
Nishne-Kolymsk	c. 2 Jahre, Dec. 1820— Febr. 1823 (mit grossen Lücken).
Werchojansk	1 Jahr, 1869, Dec. 1871— März 1872.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass auf die Daten der 4 letztern Orte der Kürze der Beobachtungszeit halber hier kein Gewicht zu legen ist. Wir haben dieselben bloss zur Orientirung beigefügt. Man ersieht z. B. daraus sofort, dass das absolute Maximum von 37°,5 im Juli in Ust-Jansk wohl wegen ungünstiger Aufstellung des Thermometers viel zu hoch erscheint.

Betrachten wir zunächst die mittleren Maxima und Minima, die eine verhältnissmässig grössere Sicherheit darbieten. Trägt man, um eine Uebersicht über diese Zahlendaten zu gewinnen, dieselben auf Karten auf und verbindet dann die Punkte gleicher mittlerer Extreme durch Linien, so ergiebt sich vielfach eine gewisse Aehnlichkeit der so erhaltenen Curven mit den später näher zu betrachtenden Monatsisothermen. So zeigen z. B. die Linien gleicher mittlerer Maxima des Jahres und des Juli einen analogen Verlauf wie die Isothermen des Juli, wenn wir die absoluten Werthe der letztern um durchschnittlich 12° erhöhen und die Linien gleicher mittlerer Minima des Jahres und des Januars entsprechen nahe den Januar-Isothermen, wenn wir deren absolute Werthe um ungefähr 14° erniedrigen. Die mittleren Minima des Juli und Maxima des Januars dagegen zeigen beträchtlichere Abweichungen vom Verlauf der Isothermen.

Hieraus schon geht hervor, dass wir die Maxima und Minima offenbar dadurch viel besser charakterisiren und dem Verständniss näher rücken werden, wenn wir sie als Abweichungen von den Normalwerthen darstellen, wie dies S. CCXLVI — CCIL der Tabellen VIII geschehen ist.

Die Daten der Abweichungen der mittleren Extreme ergeben zunächst einige sehr interessante Aufschlüsse über den jährlichen Gang derselben.

In Ost-Asien, die Küsten ausgenommen, (so in Jakutsk, Irkutsk, Nertschinsk, Peking) zeigen die Abweichungen beider Extreme ihre geringsten Werthe durchweg im Januar und Juli, während ihre Maxima auf April und October fallen. Im Centrum des europäischen Russland's dagegen (Moskau) bemerken wir für die Minima nur einen grössten Betrag im Januar und einen kleinsten im Juli, womit der Gang der Maxima aber nicht stimmt, indem diese drei kleinste Werthe nämlich im März, Juli und November zeigen, während Januar, Mai und September drei grösste Werthe der Maxima ergeben.

Katharinenburg, Irgis und Barnaul bilden einen stufenweisen Uebergang vom letztern Verhalten zum erstern, im nördlichen Theil aber des europäischen Russland's: Ustssyssolsk, St. Petersburg, Archangelsk treten bei den Maxima neben dem höchsten Werth im Mai und dem kleinsten im November die andern ganz zurück und bei den Minima erhalten wir da in den 4 Monaten December bis März nahe gleich grosse höchste Werthe.

Merkwürdiger Weise zeigen Warschau, Nicolaew und Tifliss auch einen jährlichen Gang der Abweichungen der Maxima und Minima, der zwischen diejenigen der zwei ersten Gruppen fällt, allerdings mit bedeutender Verminderung der Grösse der Schwankung.

Betrachten wir dagegen mehr die geographische Vertheilung der Abweichungen der mittleren Extreme ihrer Grösse nach für dieselbe Zeit, etwa durch Auftragen der Werthe der obigen Daten auf Karten und Ziehen von Linien gleicher Abweichung, so ergeben sich folgende Haupt-Resultate.

Die Abweichungen der mittleren Minima von den Normalmonatsmitteln zeigen im Winter den grössten Werth (20° im Januar) über der Mitte des europäisch asiatischen Continents zwischen dem 55. und 65. Breitengrade, von da nimmt nach allen Seiten, langsam nach Nordwest rascher aber nach Südost und Ost, die Grösse der Abweichung ab; nach Südwest und West hin wird diese Abnahme erst in der Nähe der Meere (Kaspisches und Schwarzes Meer, Ostsee) eine raschere, so dass dort wie auch an den Küsten des Stillen Oceans die Abweichung im Januar bloss noch 12° beträgt; an den Ostküsten des Schwarzen Meeres und im südlichen Theil des Kaspischen Meeres sinkt sie sogar auf 8° und 6° herunter. — Im Frühjahr erscheint das Areal grösster Abweichung (18° im April) bedeutend gegen Osten hin ausgebreitet, während umgekehrt nach Westen hin die Abweichungen geringer geworden sind und eine gleichmässigere Abnahme gegen die Küsten hin zeigen. Im April haben wir daher an den Küsten der Ostsee Abweichungen von bloss 10°, in Nikolajewsk am Amur und in Ochotsk aber solche von 16°. — Im Sommer zeigt fast der ganze Continent dieselbe Abweichung — 10° im Juli —, die nur unmittelbar an den Küsten und in der südöstlichen Hälfte des europäischen Russlands weiter — im Juli bis 8° und 6° — heruntergeht. — Vom Sommer zum Herbst nehmen dann die Abweichungen wieder zu, so dass im October die Vertheilung eine ähnliche wie im April wird, doch bleibt die Abweichung an den Küsten besonders im Osten noch eine relativ geringere.

Die Abweichungen der mittleren Maxima von den Normalmonatsmitteln erreichen ihre grössten Werthe im Frühjahr (April 19°) und im Herbst und zeigen in der letztern Jahreszeit auch die grösste Mannigfaltigkeit (im October variiren sie zwischen 7° und 19°). Das Areal grösster Abweichung (18° im April) beschränkt sich im Frühjahr auf Ost-Sibirien, von wo sie rasch nach dem Ochotskischen Meer (11° in Nicolajewsk am Amur im April) und langsam nach Südwest und Westen abnimmt (10° im Süden des Kaspischen Meeres und an der Ostsee im April). Im Sommer zieht sich das Areal grösster Abweichung (14° im Juli) etwas gegen Südost herunter und der ganze übrige Continent hat dann, analog wie bei den Minima, fast dieselbe Abweichung (12° im Juli), die auch wieder nur in unmittelbarer Nähe der Meeresküsten noch weiter heruntergeht (auf 9 und 10° im Westen und Osten, auf 6° am Schwarzen und Kaspischen Meer). Im Herbst umfasst sodann das Areal grösster Abweichung (18° im Juli) den südlichen Theil von Mittel- und West-Sibirien und die Abweichung nimmt von da aus langsam nach Norden, nach allen übrigen Seiten, besonders aber nach Südwest hin, rasch ab. — Auf den Winter endlich rückt die grösste Abweichung etwas nach Norden und erweitert ihren Raum (16° im Januar); auch wird die Abnahme nach allen Seiten dannzumal eine nahe gleichförmige.

Im Jahresmittel kommt die Vertheilung der Abweichung der Maxima und Minima am nächsten derjenigen des April; nur sind die Grenzen, innerhalb denen sie schwanken, viel bedeutender, nämlich von 18° bis 48° für die Minima und von 18° bis 44° für die Maxima.

Was die absoluten Maxima und Minima betrifft, so werde ich hier nur diejenigen des Jahres in ihrer Vertheilung über Russland etwas näher betrachten, indem diejenigen für die Monate noch als zu unsicher erscheinen.

Die absoluten Maxima betragen auch im Norden des Reiches noch 30°, nehmen im Allgemeinen nach Süden hin zu und erreichen in den Gegenden um den Aral-See über 40° (Astrachan 43°,1; Nukuss würde bei gleich langer Beobachtungsreihe unzweifelhaft mindestens ebenso hohe Temperaturen aufweisen). Wie zu erwarten war, werden auch die absoluten Maxima in der Nähe der Küsten und der Gebirge bei gleicher Breite kleiner als im Innern des Continents resp. in der Ebene und es ist daher eine gewisse Aehnlichkeit der Linien gleicher absoluter Maxima mit den Isothermen des Juli nicht zu verkennen, die vielleicht bei, grössere Zeiträume für alle Orte umfassenden Beobachtungen noch entschiedener würde.

Die absoluten Minima zeigen eine den Mitteltemperaturen des Januar sehr ähnliche Vertheilung und variiren von — 62° in Nordostsibirien bis — 8° in den südlichen Theilen des Schwarzen und des Kaspischen Meeres. Für die Minima ist also die Variation eine über 4 Male grössere als für die Maxima.

Die südliche Grenze des Gebietes, innerhalb welcher die Temperatur noch bis — 40° sinkt, also das Quecksilber gefriert und daher für die Temperaturbeobachtungen auch Weingeistthermometer erforderlich sind, geht von Lappland quer durch Finnland herunter nach St. Petersburg, von da etwas östlich an Smolensk und westlich von Kursk vorbei bis Lugan, von wo sie nach Orenburg heraufsteigt und dann wieder nach Süden — etwa bis 47° Breite beim Balkasch-See sich wendet. Am Altai scheint sie dann wieder nach Norden zu gehen, wohl bis über den 50. Breitegrad hinauf südlich von Irkutsk, und dann erst weiterhin bis zum 40. Breitengrad in der Nähe der Ostküsten wieder herabzusinken.

Nur südlich von der Hauptkette des Kaukasus finden sich Orte im Russischen Reiche, wo die niedrigsten Temperaturen nicht — 10° erreichen, ja auch die Linie, welche die Punkte mit gleicher Minimaltemperatur von — 20° verbindet, verläuft nur wenig mehr nördlich. Sie schneidet den nördlichen Theil der Krimm, geht am Nordabhang des Kaukasus hin und etwas südlich von Chiwa vorbei gegen Taschkent zu; die Ostküste trifft sie in der Nähe von Peking.

Die grösste Differenz der absoluten Extreme weist Jakutsk auf mit 38°,8 als Maximum und — 62°,0 als Minimum, somit eine Schwankung von 100°,8 C. Sehr wahrscheinlich würde Werchojansk bei gleich langer Beobachtungsreihe eine noch grössere Amplitude ergeben.

Diesem Ort steht, als die kleinste Schwankung: 45°,9 C. zeigend, gegenüber Baku, welches 37°,1 als Maximum und — 8°,8 als Minimum aufweist.

IV. Theil.

Geographische Vertheilung der Temperatur.

Einleitung.

Nachdem wir im vorigen Theile die Veränderung der Temperatur an den verschiedenen Beobachtungsorten im Russischen Reiche im Laufe des Jahres an der Hand der Daten der Tabellen VII resp. der resumirenden Tabelle *A* kennen gelernt haben, bleibt jetzt noch übrig, die Vertheilung der Temperatur über Russland je für dieselbe Zeit zu betrachten. Beschränken wir uns dabei auf die Monatsmittel der Temperatur, so werden wir für einen bestimmten Monat den Zustand der mittlern Temperatur im Reiche unmittelbar dadurch erfahren, dass wir in der Tabelle *A* statt der Zahlen einer Horizontalzeile diejenigen einer Vertikalspalte, die diesem Monate entspricht, in's Auge fassen und wenn wir diese Daten auf einer Karte auftragen, so werden die Verbindungslinien der Punkte gleicher Temperatur, die Isothermen des fraglichen Monats, uns ein anschauliches Bild der Vertheilung der Temperatur über Russland in diesem Monate gewähren.

Ehe wir indessen zur Darstellung der Temperaturvertheilung solche Monatsisothermen nach den Daten der Tabelle *A* ziehen können, sind an einem Theil der letztern vorher noch gewisse Reductionen behufs besserer Vergleichbarkeit derselben anzubringen und sodann müssen wir auch noch bezügliche Temperaturdaten aus den Nachbarländern hinzunehmen, weil sonst der Verlauf der Isothermen in der Nähe der Grenzen zu unsicher würde.

Im Abschnitt über die Veränderlichkeit der Temperatur haben wir nämlich gesehen, wie unsicher selbst die Monatsmittel der Temperatur in Folge der nicht periodischen Variationen derselben bei einer geringern Zahl von Beobachtungsjahren noch sind, so dass

erst circa 30-jährige Beobachtungen einigermaassen befriedigende Mittelwerthe liefern. Nach S. 269 besitzen wir aber bloss von 36 Orten in Russland mehr als 30-jährige Beobachtungen, welche Zahl von Punkten zum Ziehen von Isothermen über diesem weiten Raume offenbar ganz ungenügend wäre. Seit indessen Dove in seinen Untersuchungen über die nicht periodischen Aenderungen der Temperaturvertheilung nachgewiesen hat, dass die Anomalien der Temperaturvertheilung in den verschiedenen Jahren sich nicht auf einzelne Orte beschränken, sondern stets über grössere Räume in ähnlicher Weise sich erstrecken — was in neuerer Zeit durch die Erforschung der Verbreitungsbezirke der Cyclonen und Anticyclonen auch innerlich begründet worden ist — hat man diese Regel vielfach benutzt, um die Resultate kürzerer Beobachtungsreihen eines Ortes dadurch sicherer und vergleichbarer zu machen, dass man sie nach einer benachbarten Station, wo ausser für dieselbe Periode noch für viel mehr Jahre Beobachtungen vorlagen, gewissermaassen auf vieljährige Mittel reducirte.

Ein anderer Umstand, der die Vergleichbarkeit mancher Daten der Tabelle *A* mit den übrigen stört, ist die beträchtlichere Erhebung der betreffenden Orte über Meer, welche, wie wir im vorigen Theil gesehen haben, nicht bloss die Jahres-Amplitude, sondern auch die absoluten Werthe der Temperatur caeteris paribus verkleinert. Da also jede Terrainerhebung zu den Veränderungen der Temperatur mit der Breite und Länge noch solche mit der Höhe hinzufügt, so würde es nur dann möglich sein, continuirliche Isothermen, welche sich diesen dreierlei Variationen anpassen, zu ziehen, wenn um jede solche Erhebung herum eine genügende Zahl von Beobachtungspunkten vorhanden wäre. Nun sind aber gerade in den gebirgigen Theilen des Reiches die Stationen verhältnissmässig viel beschränkter als in den ebenen, es konnte daher an ein Ziehen der Isothermen nur unter der Bedingung gedacht werden, dass es möglich sei, die Daten für alle Orte auf dieselbe Höhe z. B. auf das Niveau des Meeres zu reduciren und damit jene dritte Variation zu eliminiren.

Wir werden also vor Besprechung der Constructionsweise unserer Isothermen-Karten und ihrer Aufschlüsse über die Temperaturvertheilung die beiderlei Reductionen zu behandeln haben.

1. Reduction auf vieljährige Mittel.

Die übliche Reductionsweise der Temperatur-Mittel: B_x irgend eines Ortes für wenige Beobachtungsjahre x auf vieljährige resp. normale Mittel: B_n nach den gleichzeitigen Beobachtungen einer benachbarten Station mit langer Beobachtungsreihe stützt sich auf die Gleichung:

$$B_n = B_x + A_n - A_x \qquad 1.$$

wo A_n das gegebene Normalmittel der benachbarten Station für eine grosse Zahl n von Jahren und A_x das Mittel für dieselben x Jahre wie beim erstern Orte bei dieser Station darstellen.

Diese Reduction setzt also nach Gleichung 1. voraus, dass die Abweichungen des Mittels von x Beobachtungsjahren vom normalen Mittel der n Jahre an beiden Orten der

Grösse und dem Vorzeichen nach dieselben seien, und bildet daher einen speciellen Fall eines allgemeinern Reductionsverfahrens, nach welchem die Abweichungen am einen Ort einem beliebigen Bruchtheil oder Vielfachen derjenigen am andern entsprechen würden. Dieser Hypothese gemäss hätte dann die Reduction nach der allgemeinen Gleichung:

$$B_n = B_x + \text{k. } (A_n - A_x) \qquad 2.$$

zu geschehen, wo k einen im speciellen Fall näher zu bestimmenden Factor darstellt.

Auch diese Gleichung ist aber wie die frühere offenbar nur dann gültig, wenn die beiden Orte innerhalb eines Bezirkes fallen, den im Allgemeinen dieselben Störungen (Cyclonen und Anticyclonen) treffen und umfassen. Dann aber wird auch nahezu die Relation gelten:

$$\frac{B_n - B_x}{A_n - A_x} = \frac{v_b}{v_a}$$

wenn v_b die mittlere Veränderlichkeit des betreffenden Temperaturmittels (Jahr, Monat, Tag) für den Ort B und v_a diejenige für die Normalstation A repräsentirt. Es wird somit für solche Orte, auf welche überhaupt der nicht allzugrossen Entfernung halber die Reduction nach Gleichung 2 noch anwendbar ist, sehr nahe:

$$\text{k} = \frac{v_b}{v_a}$$

sein. Um diese Hypothese zu prüfen, wurden für die Periode 1841—1875, von der gleichzeitige Beobachtungen in St. Petersburg und Baltischport (Entfernung 380 Kilometer) vorliegen, je 5-jährige Mittel des letztern Ortes sowohl nach Formel 1 als nach Formel 2 nach Petersburg auf 35-jährige Mittel reducirt und diese zweierlei reducirten Werthe sowie auch die nicht reducirten, unmittelbaren 5-jährigen Mittel mit den wahren 35-jährigen Mitteln von Baltischport verglichen. Für die mittlere Veränderlichkeit in Petersburg (v_a) und in Baltischport (v_b) nahm man nicht die im III. Theil Tabelle M aufgeführten Werthe derselben, sondern berechnete sie extra für diese Periode. Die folgende Tabelle enthält die mittleren Abweichungen der reducirten und nicht reducirten Werthe für die 7 je 5-jährigen Perioden von dem wahren Mittel in Baltischport, sowie die Werthe der Coefficienten:

$$\text{k} = \frac{v_b}{v_a}$$

Baltischport nach Petersburg.

5-jährige Mittel.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Abw. vom Normalwerthe	±°	±°	±°	±°	±°	±°	±°	±°	±°	±°	±°	±°
für nicht reduc. Mittel....	1,06	0,81	0,73	0,56	0,33	0,45	0,64	0,72	0,35	0,39	0,43	0,80
» reducirte Mittel nach 1. .	0,56	0,51	0,32	0,47	0,41	0,29	0,46	0,37	0,30	0,14	0,22	0,28
» » » nach 2..	0,47	0,43	0,33	0,46	0,43	0,28	0,46	0,37	0,28	0,14	0,16	0,22
Werth von k	0,791	0,875	0,873	0,854	1,041	0,860	0,928	1,047	0,715	0,966	0,767	0,941

Wir ersehen hieraus einen bedeutenden Fortschritt von den nicht reducirten Werthen zu den reducirten 5-jährigen Mitteln, dagegen sind die nach Formel 1. erhaltenen reducirten Werthe durch Reduction nach Formal 2. nur wenig verbessert worden, was der geringen Abweichung des Coefficienten k von seinem Werth 1 in Formel 1 zuzuschreiben ist.

Es wurden daher für die beiden Orte Vardö und Archangelsk, für welche 30-jährige gleichzeitige Beobachtungen vorliegen und bei denen die mittlere Veränderlichkeit eine viel grössere Verschiedenheit zeigt, dieselben Grössen berechnet, obschon die Entfernung dieser Orte — 830 Kilometer — bereits etwas gross erscheint. Die folgende Tabelle gibt die entsprechenden Werthe:

5-jährige Mittel von Vardö nach Archangelsk reducirt.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Abw. v. dem wahren Mittel	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$	$0^{\circ}\pm$
für nicht reduc. Werthe...	0,91	0,60	0,50	0,56	0,45	0,47	0,37	0,52	0,21	0,48	0,48	0,67
» reducirte Werthe nach 1 .	1,41	0,67	0,83	0,98	0,75	0,48	0,44	0,46	0,53	0,84	1,22	1,06
» » » nach 2 .	0,83	0,45	0,59	0,73	0,50	0,39	0,35	0,40	0,40	0,75	0,69	0,24
Werthe von k	0,54	0,53	0,59	0,64	0,51	0,64	0,74	0,89	0,79	0,85	0,52	0,37

Hieraus folgt, dass die Reduction der 5-jährigen Mittel von Vardö nach Archangelsk auf 30-jährige Mittel bei der Berechnung nach Formel 1. dieselben in allen Monaten ausser im August von der Wahrheit entfernt, dagegen bei der Berechnung nach Formel 2 wenigstens im Winter und Sommer den wahren Mitteln näher kommende Werthe ergiebt und dass jedenfalls ohne Ausnahme die Formel 2 in allen Monaten bedeutend bessere Werthe als Formel 1 liefert. Im Uebrigen müssen wir aus diesem Beispiel entnehmen, dass die Entfernung dieser Orte wohl bereits zu gross ist, um den einen auf den andern mit Vortheil zu reduciren.

Obschon also die Reduction nach Gleichung 2. gegenüber der üblichen nach Gleichung 1. einen Vortheil darbietet, so ist sie im Allgemeinen doch nicht anwendbar, weil eben für zu reducirende Orte mit sehr kurzer Beobachtungsreihe der Werth v_b der Veränderlichkeit selbst zu ungenau bekannt ist. Wären hingegen die Isometabolen für die betreffende Gegend gegeben, so könnten wir diese Veränderlichkeit durch Interpolation leicht finden. Die genauere Erforschung des Verlaufs der Isometabolen wäre somit auch für die Reduction auf vieljährige Mittel von Bedeutung.

Inzwischen bleibt nichts Anderes übrig, als $k = 1$ zu setzen d. h. uns noch an die bisher übliche, durch Gleichung 1. charakterisirte Reductionsweise zu halten, was wir denn auch in dieser Arbeit ohne Ausnahme gethan haben. Wir haben jetzt nur noch zu untersuchen, welche ungefähre Sicherheit die nach dieser Methode hergestellten vieljährigen Normalwerthe wohl darbieten dürften und namentlich wie dieselbe von der Entfernung der beiden Orte d. h. der Normalstation und des darnach zu reducirenden Beobachtungsortes abhange.

Diese Untersuchung wurde in der Art angestellt, dass wir zwei Orte mit langjährigen gleichzeitigen Beobachtungen auswählten, sodann einen Theil der Beobachtungen des einen Ortes als nicht vorhanden annahmen, und die übrigen, nämlich jeweilen 1-jährige oder 5- resp. 10-jährige Mittel, nach den Daten des andern Ortes vermittelst Gleichung 1. auf Mittel aller Jahre reducirten, und schliesslich die so erhaltenen Resultate mit den durch die Beobachtung gegebenen vieljährigen Mitteln verglichen. So wurden zunächst die Abweichungen der durch Reduction gewonnenen von den unmittelbar beobachteten vieljährigen Mitteln erhalten, die wir als Fehler der Reduction aufgefasst haben. Darauf wurde ein Vergleich der unmittelbaren kurzjährigen Mittel und der nach ihrer Reduction auf viele Jahre erhaltenen Werthe mit den direct beobachteten vieljährigen oder Normalmitteln veranstaltet resp. die Differenzen der so erhaltenen Abweichungen ohne Rücksicht auf ihr Vorzeichen gebildet und zwar so, dass ein positives Zeichen dieser Differenz anzeigt, um wie viel sich das durch Reduction erhaltene Resultat dem durch Beobachtung gegebenen Normalmittel besser anschliesst als das nicht reducirte kurzjährige Mittel. Ausserdem fügte man noch die Zahl der positiven und negativen Differenzen resp. also der günstigen und ungünstigen Fälle für die Reduction hinzu.

Wir geben in der nachstehenden Tabelle a. die unmittelbaren Resultate, welche in dieser Art bei Reductionen von Beobachtungen in Kursk nach solchen in Moskau erhalten worden sind.

Kursk-Moskau.

Gleichzeitige Beobachtungen von 22 Jahren, 1840—1858 und 1866—1868, Entfernung ca. 450 Kilometer

Tabelle a

Tabelle a

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
A. Reduction 1-jähriger Mittel.													
1. Fehler der Reduction (Differenz der reducirten und der wahren Mittel).													
1840	1,4°	0,7°	—0,2°	—0,7°	—1,2°	0,1°	3,5°	1,7°	3,4°	1,7°	1,9°	1,5°	1,2°
1841	1,2	—0,3	—0,9	—0,4	0,4	—1,2	—0,2	1,6	1,0	0,5	1,1	—0,6	0,2
1842	—0,8	—2,0	—0,3	—1,2	—1,5	—0,2	—0,7	—2,3	—0,4	—0,3	—0,2	—0,3	—0,8
1843	—0,6	0,4	0,7	0,7	—1,3	1,1	—0,3	—0,2	—1,6	0,0	1,1	—0,1	0,0
1844	—0,4	2,3	—1,0	—2,9	—0,9	—0,6	—1,0	—1,5	—0,7	—1,8	0,2	—2,2	—0,9
1845	—2,4	—0,6	0,7	0,0	—0,3	—0,5	0,9	—0,8	—1,1	0,6	0,1	1,5	—0,2
1846	1,4	2,7	—0,1	2,0	1,3	—0,4	—2,2	—1,7	0,2	—1,1	—0,9	2,7	0,4
1847	—0,5	2,2	1,0	1,6	0,5	—1,6	—0,8	—2,5	—2,4	—0,3	—1,1	—2,2	—0,5
1848	—0,4	0,2	1,1	—0,5	—0,8	1,3	0,1	—0,4	—1,7	0,8	—0,6	0,7	0,1
1849	2,6	0,1	—0,9	—1,7	0,1	0,4	—0,4	2,0	0,1	0,2	1,3	1,3	0,5
1850	—0,5	—1,1	0,2	—0,3	—0,9	—0,4	—0,9	0,3	0,8	1,9	0,5	—0,5	0,0
1851	—1,3	1,7	1,2	—0,2	1,7	—0,5	—0,5	0,4	—0,6	1,1	—0,7	—0,2	0,2
1852	1,0	—1,0	—2,0	—1,5	—1,5	—1,6	—1,1	—0,9	—0,3	0,7	3,5	—0,3	—0,4
1853	2,1	—0,1	2,1	1,3	1,9	0,9	—0,8	0,2	—0,2	—0,3	—2,9	—2,1	0,2
1854	—0,2	0,5	—1,7	—1,8	—0,5	—2,0	—0,4	—0,9	—0,8	—0,5	—0,2	—1,1	—0,8
1855	—2,5	0,9	2,2	1,9	0,5	0,5	0,5	0,9	—0,9	—0,7	—0,7	—1,6	0,1

Tabelle a

Tabelle a

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1856	1,5	—0,1	—0,5	0,2	—1,1	0,0	—0,2	0,6	0,6	0,4	—0,4	2,3	0,3
1857	0,2	—3,7	—1,4	1,1	1,1	1,1	0,2	—0,8	—1,5	—1,0	—0,8	—0,5	—0,5
1858	—3,2	—2,5	—0,3	—0,9	—1,2	—1,2	—0,6	—0,9	—0,3	—0,7	—1,5	—1,3	—1,2
1866	—1,3	1,1	1,5	1,3	1,8	2,2	1,6	1,3	1,1	—0,5	0,4	—0,1	0,9
1867	4,1	0,3	0,2	1,4	2,4	0,6	2,3	1,5	1,9	—0,9	—0,8	4,1	1,4
1868	—0,6	—0,1	—0,7	—0,6	—0,4	2,0	1,3	1,6	1,5	—0,3	0,6	0,3	0,4
Mittel	±1,37	1,12	0,95	1,10	1,06	0,93	0,93	1,14	1,05	0,74	0,98	1,25	0,51

2. Differenz der Abweichungen der reducirten und der nicht reducirten Mittel.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
1840	0,0	1,9	0,1	0,6	0,3	—0,1	—1,4	—1,6	—0,5	—1,1	—1,2	3,8	—0,9
1841	—1,1	5,6	—0,5	0,7	0,7	1,8	2,5	1,8	1,6	2,0	0,8	—0,3	0,8
1842	4,8	—1,1	0,1	1,5	—1,1	1,8	1,2	—0,2	0,9	1,8	0,0	1,1	0,5
1843	4,3	8,0	0,7	—0,7	3,9	1,6	1,8	0,5	0,3	0,7	—0,4	1,6	0,9
1844	1,3	2,0	—0,3	0,5	0,7	2,5	0,4	—0,1	—0,4	1,3	5,2	4.1	0,6
1845	—1,4	4,9	2,5	2,4	2,4	1,5	0,8	0,0	0,5	0,5	2,6	2,0	0,7
1846	0,7	—0,9	3,6	—0,6	1,5	3,5	—2,0	0,1	0,6	—0,2	0,7	—0,8	0,0
1847	0,3	0,3	—0,1	—0,3	0,6	—1,2	1,4	—1,5	0,9	0,2	—1,0	0,7	—0,4
1848	7,7	4,6	2,9	7,0	0,1	1,0	1,0	0,0	—1,7	—0,3	0,3	1,3	0,8
1849	—0,9	2,0	—0,3	1,8	1,2	0,5	—0,1	—1,9	1,6	0,4	2,3	0,9	—0,1
1850	7,2	—0,4	1,2	1,9	—0,2	0,9	—0,6	3,0	—0,1	—1,1	1,0	1,3	0,3
1851	0,4	0,3	1,0	1,9	0,0	1,3	0,0	0,0	2,9	0,0	5,0	2,6	0,6
1852	0,1	0,0	—1,5	3,1	0,1	0,0	2,5	—0,7	—0,2	1,6	—2,8	0,4	0,5
1853	1,1	2,8	—0,8	—0,8	—0,2	—0,7	—0,6	—0,1	2,4	1,8	—0,5	0,4	0,1
1854	5,1	0,6	0,2	0,9	3,4	—1,1	—0,2	—0,7	1,3	1,2	1,6	2,4	—0,8
1855	—1,0	1,8	—0,9	3,0	4,1	2,5	0,3	—0,7	1,0	0,5	—0,2	7,3	—0,1
1856	4,7	1,0	3,6	0,7	—0,3	0,2	1,0	2,9	—0,3	2,1	1,8	3,3	—0,1
1857	3,6	—1,5	1,4	1,6	—0,7	—0,5	1,9	1,8	2,9	—1,0	—0,4	2,3	—0,4
1858	—1,5	—0,1	0,5	—0,6	0,4	0,6	0,6	0,2	0,0	1,0	3,8	0,0	—0,6
1866	4,2	0,7	1,9	0,9	—0,2	0,3	—0,2	—0,9	3,6	2,9	0,6	1,4	0,7
1867	1,6	1,0	4,3	—0,7	—0,9	0,5	—0,3	—0,5	—1,4	—0,8	0,8	—3,1	—1,3
1868	1,1	2,8	—0,6	0,3	—0,1	—1,3	0,4	0,9	0,2	2,1	0,1	2,5	0,1
Anzahl d. + Diff.	16	16	14	16	13	15	13	8	14	15	14	18	12
» » — »	5	5	8	6	8	6	8	11	7	6	7	3	9
Mittel der + Diff.	3,01	2,52	1,71	1,80	1,49	1,37	1,22	1,40	1,48	1,34	1,90	2,19	0,55
» » — »	1,18	0,80	0,62	0,62	0,46	0,82	0,68	0,81	0,66	0,75	0,93	1,40	0,52

B. Reduction 5-jähriger Mittel.

1. Fehler der Reduction.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842—1846	—0,47	0,50	—0,10	—0,27	—0,59	—0,18	—0,50	—1,09	—0,39	—0,39	0,21	0,30	—0,25
1847—1851	0,07	0,56	0,42	—0,21	0,07	—0,22	—0,34	0,17	—0,49	0,87	0,03	—0,20	0,06
1852—1856	0,47	—0,02	—0,08	0,03	—0,19	—0,50	—0,24	0,19	0,01	0,05	0,01	—0,58	—0,07
1857, 1858 und 1866—1868	—0,07	—1,04	—0,24	0,47	0,69	0,88	1,12	0,75	0,87	—0,55	—0,27	0,48	0,26
Mittel	±0,27	0,53	0,21	0,24	0,38	0,44	0,55	0,55	0,44	0,46	0,13	0,39	0,16

Tabelle a

Tabelle a

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
2. Differenz der Abweichungen der reducirten und der nicht reducirten Mittel.													
1842—1846	0,38	1,02	0,05	1,13	1,35	1,38	0,06	—0,64	0,45	0,41	0,34	—0,14	0,21
1847—1851	3,90	0,60	—0,29	0,85	0,15	—0,02	—0,24	1,02	0,67	—0,55	2,46	0,58	0,17
1852—1856	0,30	0,60	0,71	0,51	1,65	0,34	0,34	0,38	0,89	0,13	0,66	0,02	0,07
1857—1858 und 1866—1868	2,28	1,02	0,27	0,43	—0,37	—0,36	—0,06	—0,58	—0,29	—0,25	1,00	0,72	0,09
Anzahl d. + Diff.	4	4	3	4	3	2	2	2	3	2	4	3	4
» » — »	0	0	1	0	1	2	2	2	1	2	0	1	0
Mittel d. + Diff.	1,72	0,81	0,26	0,73	0,79	0,86	0,20	0,70	0,67	0,27	1,12	0,44	0,14
» » — »	0,00	0,00	0,29	0,00	0,37	0,19	0,15	0,61	0,29	0,40	0,00	0,14	0,00

Während also die nach dieser Methode reducirten 1-jährigen Mittel für die Monate noch durchschnittliche Unsicherheiten von ± 1° aufweisen, bieten die reducirten 5-jährigen Mittel nur noch eine solche von ± 0,°38 dar.

Bei den entsprechenden Combinationen anderer Orte haben wir nur je 5- und 10-jährige Mittel auf längere Perioden reducirt und zwar für folgende Stationen:

Baltischport nach Petersburg. Gleichzeitige Beobachtungen von 1839—1875, also 37 Jahre. Entfernuug 380 Kilometer.

Moskau nach Petersburg. Gleichzeitige Beobachtungen von 1825—1858 und 1860—1875, also 50 Jahre. Entfernung 640 Kilometer.

Archangelsk nach Petersburg. Gleichzeitige Beobachtungen von 1814—1831, 1834—1875, also 60 Jahre. Entfernung 770 Kilometer.

Kasan nach Moskau. Gleichzeitige Beobachtungen von 1828—1850, 1853—1858, 1860—1875, also 45 Jahre. Enifernung 740 Kilometer.

Kasan nach Katharinenburg. Gleichzeitige Beobachtungen von 1836—1875, also 40 Jahre. Entfernung 740 Kilometer.

Lugan nach Moskau. Gleichzeitige Beobachtungen von 1839—1858, 1860—1870, 1872—1875, also 35 Jahre. Entfernung 800 Kilometer.

Lugan nach Nicolaew. Gleichzeitige Beobachtungen von 1840—1870, 1872—1875, also 35 Jahre. Entfernung 600 Kilometer.

Kischinew nach Nicolaew. Gleichzeitige Beobachtungen von 1846—1875, also 30 Jahre. Entfernung 240 Kilometer.

Astrachan nach Lugan. Gleichzeitige Beobachtungen von 1842, 1845—1866, 1868—1870, 1872—1875, also 30 Jahre. Entfernung 700 Kilometer.

Orenburg nach Lugan. Gleichzeitige Beobachtungen von 1844—1862, 1864—1870, 1872—1875, also 30 Jahre. Entfernung 1200 Kilometer.

Irkutsk nach Barnaul. Gleichzeitige Beobachtungen von im Ganzen 15 Jahren von 1838—1874. Entfernung 1450 Kilometer.

Für diese Combination theilen wir nicht wie für Kursk-Moskau die Resultate in extenso mit, sondern geben vielmehr in den nachstehenden Tabellen nur die Mittelwerthe.

I. Fehler der Reduction.

Tabelle b

Combination.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
für 5-jährige Mittel.													
Kischinew - Nikolaew	0,49	0,52	0,26	0,35	0,54	0,44	0,41	0,39	0,35	0,51	0,54	0,44	0 35
Baltischport - Petersburg	0,56	0,51	0,32	0,47	0,41	0,29	0,46	0,37	0,30	0,14	0,22	0,28	0 18
Kursk - Moskau	0,27	0,53	0,21	0,24	0,38	0,44	0,55	0,55	0,44	0,46	0,13	0,39	0 16
Lugan - Nikolaew	0,75	1,12	0,69	0,48	0,49	0,33	0,60	0,44	0,41	0,29	0,30	0,61	0 14
Moskau - Petersburg	0,87	0,74	0,54	0,55	0,61	0,39	0,73	0,46	0,38	0,45	0,50	1,05	0,25
Astrachan - Lugan	0,55	0,79	0,68	0,53	0,50	0,36	0,28	0,67	0,38	0,34	0,76	0,63	0,17
Kasan - Moskau	0,87	0,99	0,54	0,56	0,81	0,98	0,99	0,91	0,69	0,37	0,46	0,66	0,40
Kasan - Katharinenburg	0,49	0,75	0,25	0,42	0,74	0,66	0,30	0,70	0,38	0,39	0,29	0,65	0,12
Archangelsk - Petersburg	0,83	0,90	0,77	0,52	0,53	0,44	0,90	0,30	0,54	0,59	0,78	1,09	0,26
Lugan - Moskau	0,73	0,89	0,47	0,53	0,75	0,42	0,36	0,81	0,55	0,69	0,89	0,99	0,33
Orenburg - Lugan	1,41	0,97	0,78	0,96	0,57	0,69	0,41	0,47	0,50	0,53	1,21	0,35	0,26
Irkutsk - Barnaul	0,84	1,42	1,70	1,08	0,58	1,10	0,29	0,61	1,68	0,80	0,34	1,10	0,46
für 10-jährige Mittel.													
Kischinew - Nikolaew	0,29	0,08	0,19	0,03	0,19	0,22	0,35	0,26	0,26	0,25	0,38	0,24	0,11
Baltichport - Petersburg	0,33	0,40	0,31	0,52	0,26	0,26	0,23	0,30	0,10	0,06	0,22	0,40	0,12
Kursk - Moskau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lugan - Nikolaew	0,59	0,91	0,33	0,36	0,24	0,04	0,42	0,20	0,26	0,25	0,29	0,26	0,06
Moskau - Petersburg	0,59	0,71	0,51	0,27	0,29	0,19	0,65	0,28	0,34	0,36	0,30	0,81	0,13
Astrachan - Lugan	0,34	0,79	0,56	0,20	0,40	0,24	0,24	0,32	0,15	0,34	0,49	0,60	0,11
Kasan - Moskau	0,70	0,68	0,40	0,31	0,58	0,38	0,52	0,67	0,65	0,31	0,46	0,42	0,26
Kasan - Katharinenburg	0,46	0,43	0,17	0,41	0,66	0,28	0,28	0,52	0,16	0,31	0,16	0,55	0,05
Archangelsk - Petersburg	0,66	0,40	0,53	0,20	0,29	0,22	0,60	0,29	0,31	0,46	0,68	0,94	0,21
Lugan - Moskau	0,22	0,95	0,35	0,36	0,39	0,21	0,32	0,23	0,16	0,58	0,57	0,66	0,20
Orenburg - Lugan	1,30	0,65	0,67	0,69	0,38	0,37	0,41	0,43	0,20	0,25	0,61	0,33	0,15
Irkutsk - Barnaul	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

II. Differenz der Abweichungen der reducirten und der nicht reducirten Mittel

Tabelle c

Combination.		Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
für 5-jährige Mittel.														
Kischinew-Nikolaew	Mittel der + Diff.	1,02	1,23	1,14	0,54	0,43	0,32	0,29	0,52	0,20	0,39	0,83	0,83	0,16
	» » — »	0,00	0,71	0,07	0,12	0,31	0,37	0,14	0,22	0,00	0,61	0,03	0,37	0,23
	Zahl der + Diff.	6	4	4	4	3	4	5	5	6	5	3	4	4
	» » — »	0	2	2	1	3	2	1	1	0	1	2	2	2
Baltischport-Petersburg	Mittel der + Diff.	1,48	0,60	0,50	0,44	0,09	0,30	0,42	0,80	0,23	0,30	0,48	0,64	0,17
	» » — »	0,23	0,09	0,17	0,29	0,52	0,21	0,38	0,27	0,20	0,00	0,15	0,19	0,19
	Zahl der + Diff.	3	4	6	4	5	5	5	4	4	6	4	6	3
	» » — »	4	3	1	3	2	2	2	3	3	0	3	1	4

Tabelle c

Tabelle c

Combination.		Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
für 5-jährige Mittel.														
Kursk-Moskau	Mittel der + Diff.	1,72	0,81	0,34	0,73	1,05	0,86	0,20	0,70	0,67	0,27	1,12	0,44	0,14
	» » — »	0,00	0,00	0,29	0,00	0,37	0,19	0,15	0,61	0,29	0,40	0,00	0,14	0,00
	Zahl der + Diff.	4	4	3	4	3	2	2	2	3	2	4	3	4
	» » — »	0	0	1	0	1	2	2	2	1	2	0	1	0
Lugan-Nikolaew	Mittel der + Diff.	1,26	0,78	0,48	0,83	0,77	0,19	0,41	0,55	0,47	0,92	1,50	1,23	0,38
	» » — »	0,00	1,22	0,77	0,30	0,17	0,14	0,40	0,39	0,50	0,28	0,12	0,11	0,11
	Zahl der + Diff.	7	6	4	5	5	1	3	5	5	3	4	6	4
	» » — »	0	1	3	2	2	6	4	2	2	4	3	1	3
Moskau-St. Petersburg	Mittel der + Diff.	0,75	0,83	0,40	0,59	0,86	0,33	0,66	0,67	0,39	0,35	0,59	2,74	0,08
	» » — »	0,20	0,82	0,25	0,26	0,64	0,65	0,47	0,43	0,21	0,25	0,35	0,65	0,18
	Zahl der + Diff.	8	8	6	5	6	9	1	6	5	4	8	2	4
	» » — »	2	2	4	4	4	1	8	4	5	6	2	8	6
Astrachan-Lugan	Mittel der + Diff.	1,50	0,51	0,19	0,34	0,57	0,20	1,00	0,24	0,70	0,32	0,23	1,00	0,18
	» » — »	0,33	0,42	0,51	0,40	0,83	0,29	0,11	0,57	0,17	0,04	0,67	0,31	0,09
	Zahl der + Diff.	4	3	2	4	5	4	2	3	2	4	3	4	5
	» » — »	2	3	4	2	1	2	3	3	3	2	3	2	1
Kasan-Moskau	Mittel der + Diff.	1,97	0,72	0,64	0,48	0,72	0,08	0,57	0,64	0,65	0,56	0,50	0,78	0,18
	» » — »	0,99	1,22	0,11	0,60	0,32	0,46	0,45	0,70	0,26	0,27	0,16	0,46	0,36
	Zahl der + Diff.	5	5	6	4	4	1	4	4	4	5	8	6	5
	» » — »	4	3	3	5	5	8	5	5	5	4	1	3	4
Kasan-Katharinenburg	Mittel der + Diff.	1,36	1,24	0,56	0,52	1,05	0,22	0,63	0,97	0,70	0,62	0,62	0,96	0,24
	» » — »	0,71	0,75	0,26	0,47	0,46	0,55	0,16	0,75	0,10	0,35	0,00	0,41	0,18
	Zahl der + Diff.	5	5	6	4	4	5	6	3	4	6	8	5	7
	» » — »	3	3	2	3	4	3	2	5	4	2	0	3	1
Archangelsk-St. Petersburg	Mittel der + Diff.	1,03	0,48	0,88	0,58	0,58	0,54	0,56	0,56	0,33	0,60	0,80	1,17	0,22
	» » — »	0,60	0,31	0,50	0,26	0,20	0,23	0,55	0,22	0,24	0,23	0,23	0,64	0,35
	Zahl der + Diff.	8	10	8	8	9	9	4	9	8	5	7	9	11
	» » — »	4	2	4	4	3	3	8	3	4	7	5	3	1
Lugan-Moskau	Mittel der + Diff.	1,23	1,22	0,29	0,42	0,66	0,45	0,38	0,74	0,43	0,29	0,74	1,22	0,30
	» » — »	0,57	0,05	0,00	0,14	0,32	0,44	0,21	0,46	0,26	0,45	0,28	0,36	0,21
	Zahl der + Diff.	6	4	7	4	4	3	4	2	5	3	5	5	2
	» » — »	1	3	0	3	3	4	3	5	2	4	2	2	4
Orenburg-Lugan	Mittel der + Diff.	0,68	1,70	0,60	0,70	0,77	0,18	0,71	0,26	0,49	0,11	0,36	1,52	0,25
	» » — »	3,00	0,34	0,51	0,58	0,70	0,52	0,29	0,28	1,24	0,42	1,03	0,00	0,23
	Zahl der + Diff.	4	3	3	4	4	2	3	4	5	2	4	6	2
	» » — »	2	3	3	2	2	4	3	2	1	4	2	0	4
Irkutsk-Barnaul	Mittel der + Diff.	1,89	0,34	0,00	0,76	0,12	0,00	0,43	0,35	0,00	0,18	1,46	0,61	0,95
	» » — »	0,72	0,85	0,63	0,00	0,35	0,51	0,13	0,68	0,84	0,15	0,00	0,89	0,42
	Zahl der + Diff.	2	1	0	3	2	0	1	2	0	1	3	2	1
	» » — »	1	2	3	0	1	3	2	1	3	2	0	1	2

II. Differenz der Abweichungen der reducirten und nicht reducirten Mittel.

Tabelle c′ Tabelle c′

Combination.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
für 10-jährige Mittel.													
Kischinew-Nikolaew: Mittel der + Diff.	0,54	0,72	0,17	0,08	0,23	0,25	0,28	0,45	0,06	0,83	0,04	0,60	0,26
» » — »	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,03	0,25	0,08
Zahl der + Diff.	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2
» » — »	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Baltischport-St. Petersburg: Mittel der + Diff.	0,65	0,33	0,36	0,27	0,33	0,13	0,26	0,28	0,02	0,37	0,27	0,51	0,14
» » — »	0,08	0,58	0,00	0,13	0,09	0,11	0,17	0,00	0,04	0,05	0,01	0,26	0,16
Zahl der + Diff.	3	3	4	2	1	2	3	4	2	3	3	2	2
» » — »	1	1	0	2	3	1	1	0	2	1	1	2	2
Lugan-Nikolaew: Mittel der + Diff.	1,81	0,71	0,33	0,23	0,10	0,14	0,37	0,64	0,28	0,55	0,96	0,87	0,18
» » — »	0,19	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,47	0,27	0,05	0,24	0,00	0,00	0,00
Zahl der + Diff.	2	3	3	2	2	3	2	2	1	2	3	3	3
» » — »	1	0	0	1	1	0	1	1	2	1	0	0	0
Moskau-St. Petersburg: Mittel der + Diff.	0,56	0,71	0,45	0,53	0,40	0,14	0,21	0,50	0,23	0,01	0,83	1,10	0,18
» » — »	0,00	0,34	0,24	0,28	0,05	0,23	0,34	0,01	0,29	0,20	0,35	0,54	0,09
Zahl der + Diff.	5	3	1	3	2	4	1	4	3	1	4	2	2
» » — »	0	2	4	2	3	1	4	1	1	4	1	3	2
Astrachan-Lugan: Mittel der + Diff.	0,78	0,39	0,00	0,18	0,27	0,08	0,54	0,30	0,09	0,52	0,59	0,02	0,01
» » — »	0,00	0,30	0,15	0,01	0,48	0,13	0,22	0,25	0,14	0,18	0,39	0,32	0,06
Zahl der + Diff.	3	1	0	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1
» » — »	0	2	3	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
Kasan-Moskau: Mittel der + Diff.	0,62	0,91	0,06	0,50	0,18	0,21	0,11	0,14	0,14	0,11	0,62	1,17	0,26
» » — »	0,50	0,38	0,22	0,11	0,34	0,24	0,24	0,23	0,46	0,00	0,12	0,11	0,12
Zahl der + Diff.	2	2	2	1	2	2	2	1	1	4	2	2	1
» » — »	2	2	2	3	2	2	2	3	3	0	2	2	3
Kasan-Katharinenburg: Mittel der + Diff.	0,95	0,34	0,06	0,27	0,00	0,12	0,00	0,21	0,44	0,20	0,74	0,98	0,08
» » — »	0,56	0,40	0,07	0,24	0,32	0,32	0,11	0,07	0,14	0,53	0,00	0,54	0,00
Zahl der + Diff.	3	3	2	1	0	2	0	2	2	3	4	2	4
» » — »	1	1	2	3	4	2	4	2	2	1	0	2	0
Archangelsk-St. Petersburg: Mittel der + Diff.	0,40	0,89	0,75	0,44	0,40	0,21	0,25	0,54	0,19	0,12	0,61	0,76	0,18
» » — »	0,72	0,35	0,17	0,25	0,08	0,12	0,24	0,08	0,07	0,00	0,20	0,44	0,12
Zahl der + Diff.	4	3	4	5	4	4	3	3	5	6	4	4	4
» » — »	2	3	2	1	2	2	3	3	1	0	2	2	2
Lugan-Moskau: Mittel der + Diff.	1,47	0,81	0,18	0,35	0,68	0,07	0,31	0,83	0,17	0,00	0,62	0,47	0,10
» » — »	0,00	0,00	0,00	0,19	0,40	0,16	0,16	0,43	0,00	0,16	0,25	0,24	0,03
Zahl der + Diff.	3	3	3	1	1	1	2	2	3	0	2	1	2
» » — »	0	0	0	2	2	2	1	1	0	3	1	2	1
Orenburg-Lugan: Mittel der + Diff.	0,00	0,93	0,12	0,48	0,20	0,09	0,47	0,12	0,30	0,22	0,88	0,64	0,07
» » — »	0,89	0,37	0,42	0,26	0,00	0,28	0,51	0,22	0,00	0,30	0,29	0,00	0,21
Zahl der + Diff.	0	2	1	1	3	1	2	1	3	2	2	3	2
» » — »	3	1	2	2	0	2	1	2	0	1	1	0	1

Aus diesen Tabellen ersehen wir, dass in den Wintermonaten die Fehler der Reductionen durchweg grösser sind als in den Sommermonaten.

Die Reduction von Kasan sowohl nach Moskau als nach dem gleich weit entfernten Katharinenburg lässt deutlich den begünstigenden Einfluss des gleichartigern Klimas mit

dem letztern Orte erkennen; in allen Monaten ausser im October ist der Fehler bei der Reduction nach Katharinenburg viel kleiner als bei der nach Moskau.

Bei der Reduction von Lugan einerseits nach Moskau und anderseits nach Nicolaew zeigt sich, dass in der Mehrzahl der Monate die nach dem letzten Orte gemäss der kleineren Entfernung bessere Werthe liefert, nur im Januar bis März und im Juli bemerken wir ein entgegengetztes Verhalten, welches also für diese Monate auf gleichartigere Störnngen in Lugan und Moskau hinweist.

Was die Differenzen in den Abweichungen der reducirten und nicht reducirten Mittel vom Normalmittel betrifft, so ist nur bei den 3 ersten Combinationen in allen Monaten die Zahl der günstigen Fälle für die Reduction grösser, bei 7 andern Combinationen gilt dies wenigstens für die grosse Mehrzahl der Monate und nur Kasan-Moskau und Irkutsk-Barnaul zeigen in ebenso viel Monaten ungünstige wie günstige Fälle. Dem entsprechend ist auch nur bei den erstern Orten die mittlere Abweichung der reducirten Werthe von den Normalmitteln in den meisten Monaten kleiner als die der nicht reducirten Werthe.

Um die Uebersicht über die Hauptresultate dieser Tabellen zu erleichtern, haben wir in der folgenden Tabelle die Hauptdaten derselben im Durchschnitt aller Monate zusammengestellt nämlich je für 5- und 10-jährige Mittel gesondert:

1° die Abweichungen der reducirten Werthe von den wahren im Mittel aller Monate;

2° die Zahl der Fälle, wo die Reduction günstige Resultate resp. bessere Werthe als die nicht reducirten Zahlen lieferte und die, wo sie im Gegentheil ungünstigere Daten gab;

3° das Mittel der positiven Differenzen sowie der negativen resp. also den durchschnittlichen Betrag der Verbesserung in den ersten Fällen und der Verschlechterung durch die Reduction in den letzten Fällen.

4° das Verhältniss des Productes der Zahl der günstigen Fälle mit ihrem Verbesserungs-Betrag zum Product der Zahl der ungünstigen Fälle mit ihrem Verschlechterungs-Betrag, welches wir als Zuverlässigkeitsmaasstab der Reduction betrachten möchten.

Tabelle d

Combination der Orte.	Entfernung in Kilometern.	Reduction 5-jähriger Mittel.						Reduction 10-jähriger Mittel.					
		Abw. d. reduc. Werthe von den wahren.	Zahl der Fälle der Reduct.		Betrag der		Zuverlässigkeitsgrad der Reduction.	Abw. d. reduc. Werthe von den wahren.	Zahl der Fälle der Reduct.		Betrag der		Zuverlässigkeitsgrad der Reduction.
			günstig	ungünstig	Verbesserung	Verschlecht.			günstig	ungünstig	Verbesserung	Verschlecht.	
		°			°	°		°			°	°	
Kischinew-Nikolaew	240	±0,44	53	17	0,63	0,30	6,55	±0,23	32	4	0,35	0,13	21,54
Baltischport-Petersburg	380	0,36	56	27	0,49	0,24	4,23	0,28	32	15	0,32	0,14	4,88
Kursk-Moskau	450	0,38	36	12	0,78	0,32	7,31	—	—	—	—	—	—
Lugan-Nikolaew	600	0,54	54	30	0,85	0,34	4,50	0,35	28	8	0,60	0,17	12,35
Moskau-Petersburg	640	0,61	68	50	0,65	0,42	2,10	0,44	33	26	0,51	0,27	2,40
Astrachan-Lugan	700	0,54	40	30	0,58	0,38	2,04	0,39	18	18	0,37	0,23	1,61
Kasan-Moskau	740	0,74	56	51	0,73	0,51	1,57	0,51	23	25	0,39	0,27	1,33
Kasan-Katharinenburg	740	0,50	61	34	0,77	0,48	2,88	0,37	24	24	0,47	0,26	1,81
Archangelsk-Petersburg	770	0,68	94	50	0,68	0,36	3,55	0,46	49	23	0,44	0,25	3,75
Lugan-Moskau	800	0,67	52	32	0,69	0,32	3,50	0,42	22	14	0,59	0,24	3,84
Orenburg-Lugan	1200	0,74	44	28	0,73	0,70	1,64	0,52	21	15	0,44	0,43	1,43
Irkutsk-Barnaul	1450	0,96	17	19	0,80	0,57	1,26	—	—	—	—	—	—

Die Daten dieser Tabelle zeigen ohne Weiteres, dass bei allen Combinationen die Reduction einen Vortheil gewährt, indem der Zuverlässigkeitsgrad derselben stets grösser als 1 ist; auch der Betrag der Verbesserung ist überall grösser als der der Verschlechterung und nur bei den zwei entferntesten Orten: Irkutsk-Barnaul ist die Zahl der ungünstigen Fälle etwas bedeutender als die der günstigen. Im Allgemeinen nimmt ferner der Erfolg der Reduction resp. der Zuverlässigkeitsgrad derselben mit wachsender Entfernung der betreffenden Orte ab, indessen ist dieser Factor durchaus nicht der allein maassgebende, sondern wird offenbar durch den Einfluss der mehr oder minder gleichen climatischen Lage überwogen, wie z. B. die Zuverlässigkeitsgrade von Kischinew-Nicolaew und Kursk-Moskau, ferner von Moskau-Petersburg und Archangel-Petersburg, ebenso von Kasan-Moskau und Orenburg-Lugan sehr auffallend zeigen. Wenn wir nur die Combinationen, deren Zuverlässigkeitsgrad grösser als 2 ist, als überhaupt erhebliche Vortheile gewährend betrachten, so darf also die Entfernung der beiden Orte nicht grösser als 800 Kilometer — ungefähr 7 Meridiangrade — gewählt werden und auch dann wird noch gleichartige climatische Lage erfordert.

Ausser bei zwei Combinationen nimmt der Zuverlässigkeitsgrad der Reduction mit der Zahl der im Mittel vereinigten Jahre (5 zu 10) nicht erheblich zu, ja bei einigen sogar ab. Dass trotzdem die Abweichungen der reducirten Werthe von den wahren Werthen für die 10-jährigen Mittel ohne Ausnahme kleiner sind als die für die 5-jährigen erklärt sich ohne Weiteres aus der grössern Sicherheit der erstern an und für sich. Selbst bei Entfernungen von bloss 200 Kilometer dürfte die Sicherheit der Reduction 5-jähriger Mittel $\pm 0^{\circ}3$ Abweichung vom Normalwerth kaum je übersteigen.

Im europäischen Russland (Kaukasus inbegriffen) haben wir bei unserer Reduction auf vieljährige Mittel nach der angegebenen Methode als Normalstationen, deren Beobachtungen in Folge der längern Dauer und der grössern Zuverlässigkeit unmittelbar als sicherere Vergleichspunkte dienen konnten, folgende Orte ausgewählt:

1210 Petersburg	320 Kischinew
710 Warschau	320 Ssewastopol
544 Moskau	320 Tifliss
480 Wilna	296 Astrachan
480 Kiew	288 Orenburg
440 Kasan	280 Baku
427 Archangelsk	273 Lugan
420 Helsingfors	246 Slatoust
416 Mitau	228 Bogoslowsk
416 Nicolaew	
400 Katharinenburg	130 Poti und Redut-Kale [1]

[1]) Wo es möglich war, wurden die Mitteltemperaturen dieser Orte durch Hinzunahme der Beobachtungen von benachbarten Stationen sicherer gemacht. So wurden zu Helsingfors noch die Beobachtungen von Sweaborg hinzu-

wo die vorgesetzten Zahlen-Producte der Werthziffer in der Tabelle S. 202 und folg. mit der Anzahl der Beobachtungsjahre nach Tabelle A — eine Vorstellung des relativen Gewichtes dieser Normalstationen geben sollen.

Eine weitere Zahl von Orten, nämlich

370 Baltischport	147 Kuopio
280 Kursk	136 Ssarepta
260 Kostroma	135 Stawropol
250 Ustssyssolsk	126 Lubahn

---

geschlagen, indem zuerst aus den gleichzeitigen Beobachtungen die Temperaturdifferenz der beiden Orte abgeleitet wurde und nach Anbringung derselben an die Beobachtungen von Sveaborg letztere alsdann als in Helsingfors angestellt betrachtet wurden. Aehnlich wurden die Mittel von Ssewastopol nach Ssimferopol vervollständigt. Auf dieselbe Weise haben wir einige kleinere Lücken in den Beobachtungsreihen auszufüllen gesucht. Wir theilen nachstehend diese durch Interpelation erhaltenen Mittelwerthe mit:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Mitau												
1865	—	—	—	—	—	—	20,9	14,8	—	—	—	—
1874	—	—	—	—	—	—	17,5	14,8	—	—	—	—
Wilna												
1852	—	—	—	—	—	—	—	—	13,4	5,0	1,4	0,3
1853	—2,6	—5,2	—5,0	3,0	12,8	—	—	—	—	—	—	—
Moskau												
1859	—7,8	—6,0	—5,8	5,4	11,6	17,6	17,5	16,0	10,2	5,8	—1,4	—5,8
Kasan												
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—8,1
1852	—14,4	—13,5	—6,9	—	—	17,1	16,4	17,1	10,7	0,7	—9,3	—10,1
Katharinenburg												
1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—13,3
Orenburg												
1863	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	—	—
Lugan												
1871	—	—	—0,6	10,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Baltischport												
1843	—	—	—	—	—	—	—	—	11,3	—	—	—
1844	—	—	—	—	8.2	—	—	—	—	—	—	—
Idwen												
1857	—	—5,1	—0,6	3,0	8,3	13,0	15,4	16,2	10,2	7,3	0,5	0,2
1858	—6,1	—7,4	—4,3	1,6	10,7	14,6	18,3	17,3	12,1	—	—	—
Lubahn												
1857	—	—	—	—	—	—	—	—	10,2	7,5		
Pussen												
1867	—	—	—	—	—	—	16,1	—	—	—	—	—
Kostroma												
1869	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—5,0
Poti												
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,1	10,1
1873	7,9	8,0	10,4	14,0	19,9	20,6	22,7	23,0	20,0	17,6	11,5	—

207 Pussen	120 Idwen
207 Ssamara	100 Dorpat
162 Petrosawodsk	90 Tambow
154 Uleåborg	

mit den beistehenden unmittelbaren Gewichten, wurden, um diese zu erhöhen, nach naheliegenden Orten der obigen Gruppe auf noch längere Reihen reducirt und sodann ebenfalls wie jene als Normalstationen zur Reduction der Beobachtungen der übrigen Orte auf viele Jahre verwendet.

Im Allgemeinen wurde die Reduction für irgend einen Ort nach der nächsten und climatisch am meisten verwandten dieser Normalstationen ausgeführt; wenn aber derselbe ungefähr gleich weit von 2 oder mehrern Normalstationen entfernt war, so wurde auch wohl die Reduction nach allen diesen Normalstationen berechnet und aus den so erhaltenen Resultaten schliesslich das Mittel genommen.

2. Reduction auf das Meeresniveau.

Die zur Reduction auf das Meeresniveau nöthigen Daten für die Abnahme der Temperatur mit der Höhe haben wir ausschliesslich aus unsern in den Tabellen VII enthaltenen gleichzeitigen Beobachtungen von möglichst benachbarten Stationen verschiedener Höhe im Kaukasus abgeleitet.

Zu dem Ende wurden von nachstehenden Orts-Combinationen sowohl der Nord- als Südseite der Hauptkette des Kaukasus die Differenzen der Monatsmittel der Temperaturen für alle gleichzeitigen Beobachtungen gebildet und dieselben durch Division der nach Hectometern ausgedrückten Höhendifferenz je auf Höhenunterschiede von 100 Metern reducirt.

A. Nordseite des Kaukasus.

1. Grosnoe-Wladikawkas.

Höhendifferenz : 1,3 — 6,8 = 5,5 Hectometer.
Horizontale Entfernung: 89 Kilometer.

Temperatur-Differenzen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1872	1,9	1,7	0,7	3,4	3,7	4,5	6,1	4,4	3,3	2,4	0,5	—1,0
1873	—0,1	1,4	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	0,90	1,55	1,20	3,40	3,70	4,50	6,10	4,40	3,30	2,40	0,50	—1,00
pr. Hectometer	0,16	0,28	0,22	0,62	0,67	0,82	1,11	0,80	0,60	0,44	0,09	—0,18

2. Michailowskaja Staniza-Weden.

Höhendifferenz : 2,5 — 7,4 = 4,9 Hectometer
Entfernung : 85 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1873	—	—	—	—	—	—	—	—	4,6	3,2	1,0	1,2
1874	2,2	1,8	2,7	2,8	5,1	4,8	4,3	5,0	4,3	2,3	0,1	0,3
1875	—0,1	2,3	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	1,05	2,05	2,10	2,80	5,10	4,80	4,30	5,00	4,45	2,75	0,55	0,75
pro Hectometer	0,21	0,42	0,43	0,57	1,04	0,98	0,88	1,02	0,91	0,56	0,11	0,15

3. Michailowskaja Staniza — Wladikawkas.

Höhendifferenz : 2,5 — 6,8 = 4,3 Hectometer
Entfernung : 51 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1872	—	—	—	3,9	4,8	5,4	5,8	5,1	4,4	2,7	0,6	—0,2
1873	0,6	1,3	1,6	2,1	—	—	—	5,4	3,9	2,8	0,9	1,1
1874	2,4	1,8	2,8	2,5	4,8	4,3	3,8	4,4	3,7	2,0	—0,1	0,5
1875	—0,1	2,7	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	0,97	1,93	1,93	2,83	4,80	4,85	4,80	4,97	4,00	2,50	0,47	0,47
pro Hectometer	0,23	0,45	0,45	0,66	1,12	1,13	1,12	1,16	0,93	0,58	0,11	0,11

4. Wladikawkas — Gudaur.

Höhendifferenz : 6,8 — 21,6 = 14,8 Hectometer
Entfernung : 65 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1872	2,0	2,1	4,2	7,4	8,4	6,8	5,8	6,3	5,5	6,0	2,8	2,5
1873	5,2	3,0	3,0	6,4	6,0	7,6	7,1	6,9	5,0	4,6	—	—
Mittel	3,60	2,55	3,60	6,90	7,20	7,20	6,45	6,60	5,25	5,30	2,80	2,50
pro Hectometer	0,24	0,17	0,24	0,47	0,49	0,49	0,44	0,45	0,36	0,36	0,19	0,17

B. Südseite des Kaukasus.

5. Tifliss — Zarskie Kolodzy.

Höhendifferenz : 4,09 — 8,20 = 4,11 Hectometer
Entfernung : 110 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	1,5	1,8
1874	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	2,1	2,1	2,6	2,6	2,8	1,0	0,1
1875	2,6	2,7	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	2,20	2,25	2,30	1,70	1,60	2,10	2,10	2,60	2,60	2,85	1,25	1,45
pro Hectometer	0,53	0,55	0,56	0,41	0,39	0,51	0,51	0,63	0,63	0,69	0,30	0,35

6. Tifliss — Belyj Kljutsch.

Höhendifferenz : 4,09 — 11,54 = 7,45 Hectometer
Entfernung : 32 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1867	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2
1868	2,3	3,5	4,1	4,2	4,9	5,0	4,7	5,1	4,1	3,1	1,9	0,9
1869	2,0	1,0	4,7	4,2	4,5	5,1	4,2	4,1	4,4	2,3	2,4	1,0
1870	1,8	2,2	3,3	4,4	4,3	3,9	4,7	3,8	3,9	2,6	—0,2	1,4
1871	2,0	3,3	3,2	3,6	4,1	4,6	4,9	5,0	4,1	3,8	—0,1	1,8
1872	2,0	4,2	4,0	4,4	5,2	4,7	4,7	4,9	3,9	4,5	1,5	1,1
1873	3,7	4,4	5,2	4,9	4,3	4,5	4,9	5,0	4,2	3,7	2,2	1,8
1874	3,5	3,7	3,7	4,0	3,8	4,5	4,6	5,2	4,2	4,0	1,5	—0,2
1875	2,8	4,2	4,7	3,5	4,8	5,4	4,5	4,4	4,1	3,0	1,6	2,4
Mittel	2,51	3,31	4,11	4,15	4,49	4,71	4,65	4,69	4,11	3,37	1,35	1,16
pro Hectometer	0,34	0,44	0,55	0,56	0,60	0,63	0,62	0,63	0,55	0,45	0,18	0,16

7. Tifliss — Gudaur.

Höhendifferenz : 4,09 — 21,6 = 17,51 Hectometer
Entfernung : 87 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1870	5,8	8,8	7,5	10,4	10,3	10,5	10,6	10,0	10,2	8,1	4,3	8,4
1871	8,0	9,6	8,4	10,3	10,2	11,3	11,0	11,6	10,2	9,1	3,7	7,9
1872	6,3	9,5	9,2	11,1	11,5	10,9	11,8	11,0	10,1	10,1	5,1	6,0
1873	10,6	9,7	9,1	10,3	9,5	11,1	11,0	11,8	10,4	9,8	—	—
Mittel	7,68	9,40	8,55	10,52	10,38	10,95	11,10	11,10	10,22	9,28	4,37	7,43
pro Hectometer	0,44	0,54	0,49	0,60	0,59	0,63	0,63	0,63	0,58	0,53	0,25	0,42

8. Tifliss — Kwinam.

Höhendifferenz : 4,37 — 23,60 = 19,23 Hectometer
Entfernung : 100 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848	12,2	11,6	11,0	9,9	9,9	11,7	15,1	13,1	11,1	9,1	11,3	16,4
1849	16,9	12,5	10,7	12,5	13,4	13,0	12,8	11,1	11,8	9,1	8,7	9,8
Mittel	14,55	12,05	10,85	11,20	11,65	12,35	13,95	12,10	11,45	9,10	10,00	13,10
pro Hectometer	0,76	0,63	0,56	0,58	0,61	0,64	0,73	0,63	0,60	0,47	0,52	0,68

9. Elissawetpol — Zarskie Kolodzy.

Höhendifferenz : 4,40 — 8,20 = 3,80 Hectometer
Entfernung : 85 Kilometer.

Temperatur-Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	1,7	1,9
1874	1,6	2,1	1,8	1,5	2,5	3,1	2,9	1,8	2,6	1,9	1,5	1,0
1875	2,5	1,9	2,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	2,05	2,00	1,95	1,50	2,50	3,10	2,90	1,80	2,60	2,00	1,60	1,45
pro Hectometer	0,54	0,53	0,51	0,39	0,66	0,82	0,76	0,47	0,68	0,53	0,42	0,38

In der nachstehenden Tabelle e haben wir die Resultate aller dieser Berechnungen, deren Mittelwerthe für die Nord- und Südseite des Kaukasus sowie auch das Gesammt-Mittel aus diesen letztern übersichtlich zusammengestellt. Beim Ziehen der Mittel wurde hier allen einzelnen Resultaten dasselbe Gewicht beigelegt, ebenso bei der Bildung des Gesammt-Mittels aus denen für die Nord- und Südseite.

Abnahme der Temperatur pro 100 Meter Erhebung.

Tabelle e

Orts-Combinationen.	Höhendiff. Meter	Entfern. Kilom.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	abgel. aus Monaten.
			A) Nordseite des Kaukasus.						
1) Grosnoe — Wladikawkas	550	89	0,16	0,28	0,22	0,62	0,67	0,82	15
2) Michailowskaja Stan.—Weden	490	85	0,21	0,42	0,43	0,57	1,04	0,98	19
3) Michailowskaja Stan. — Wladikawkas	430	51	0,23	0,45	0,45	0,66	1,12	1,13	33
4) Wladikawkas — Gudaur	1480	65	0,24	0,17	0,24	0,47	0,49	0,49	22
	Mittel		0,210	0,330	0,335	0,580	0,830	0,855	

Orts-Combinationen.	Höhendiff. Meter	Entfern. Kilom.	Juli	Aug.	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr.	abgel. aus Monaten.
1) Grosnoe — Wladikawkas	550	89	1,11	0,80	0,60	0,44	0,09	—0,18	0,469	
2) Michailowskaja Stan. — Weden	490	85	0,88	1,02	0,91	0,56	0,11	0,15	0,607	
3) Michailowskaja Stan. — Wladikawkas	430	51	1,12	1,16	0,93	0,58	0,11	0,11	0,671	
4) Wladikawkas — Gudaur	1480	65	0,44	0,45	0,36	0,36	0,19	0,17	0,339	
	Mittel		0,887	0,857	0,700	0,485	0,125	0,062	0,521	

Orts-Combinationen.	Höhendiff. Meter	Entfern. Kilom.	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	abgel. aus Monaten.
			B) Südseite des Kaukasus.						
5) Tifliss — Zarskie Kolodzy	411	110	0,53	0,55	0,56	0,41	0,39	0,51	18
6) Tifliss — Belyj Kljutsch	745	32	0,34	0,44	0,55	0,56	0,60	0,63	97
7) Tifliss — Gudaur	1751	87	0,44	0,54	0,49	0,60	0,59	0,63	46
8) Tifliss — Kwinam	1920	100	0,76	0,63	0,56	0,58	0,61	0,64	24
9) Elissawetpol — Zarskie Kolodzy	380	85	0,54	0,53	0,51	0,39	0,66	0,82	18
	Mittel		0,522	0,538	0,534	0,508	0,570	0,646	
	Gesammt-Mittel		0,366	0,434	0,434	0,544	0,700	0,750	

Tabelle e

Tabelle e

Orts-Combinationen.	Höhendiff. Meter	Entfern. Kilom.	Juli	Aug.	Sept.	October	Nov.	Dec.	Jahr
5) Tiflis — Zarskie Kolodzy	411	110	0,51	0,63	0,63	0,69	0,30	0,35	0,505
6) Tiflis — Belyj Kljutsch	745	32	0,62	0,63	0,55	0,45	0,18	0,16	0,476
7) Tiflis — Gudaur	1751	87	0,63	0,63	0,58	0,53	0,25	0,42	0,528
8) Tiflis — Kwinam	1920	100	0,73	0,63	0,60	0,47	0,52	0,68	0,617
9) Elissawetpol — Zarskie Kolodzy ...	380	85	0,76	0,47	0,68	0,53	0,42	0,38	0,557
Mittel			0,650	0,598	0,608	0,534	0,334	0,398	0,537
Gesammt-Mittel			0,769	0,727	0,654	0,510	0,230	0,230	0,529

Obschon das End-Resultat dieser Tabelle nur insofern auffällt, als die Amplitude der jährlichen Variation der Temperaturabnahme (0°539) eine etwas grosse ist, so muss seine Gültigkeit doch auch sonst zweifelhaft erscheinen, sowie man die einzelnen Daten etwas näher betrachtet.

Schon der Vergleich der Mittel für die Nord- und Südseite des Gebirges ergibt bei erstern eine ungewöhnlich grosse Jahresamplitude (0°825) der Temperaturabnahme pro 100^m und bei den letztern eine relativ dazu recht kleine Schwankung (0°316). Ein weiteres Eingehen zeigt sodann, dass es ganz besonders die Combinationen von Stationen mit geringen Höhendifferenzen und kürzern Beobachtungsreihen sind, welche die abnormen Werthe bedingen und dass ausserdem in der zweiten Gruppe die Combination: Tiflis-Kwinam trotz des bedeutenden Höhenunterschiedes in ganz abnormer Weise im Winter eine ebenso starke Abnahme der Temperatur wie im Sommer aufweist. Wie der Quellennachweis ergiebt sind indessen die Temperaturdaten von Kwinam als sehr unsicher zu betrachten, da sie wegen der unbestimmten Beobachtungstermine nicht auf wahre Mittel reducirt werden konnten, und wir haben ihnen daher auch schon auf S. 205 bloss das Gewicht 4 beigelegt.

Schliessen wir daher die Combination Tiflis-Kwinam wegen der Unsicherheit der letztern Beobachtungen aus und abstrahiren von den Combinationen mit kürzern Beobachtungsreihen und kleinern Höhenunterschieden, so bleibt auf der Nordseite des Kaukasus nur die Combination 4): Wladikawkas-Gudaur und auf der Südseite 6): Tiflis-Belyj-Kljutsch sowie 7): Tiflis-Gudaur übrig.

Diese Daten haben wir so combinirt, dass wir zuerst zur Elimination der nördlichen und südlichen Lage: Wladikawkas-Gudaur und Tiflis-Gudaur verbanden, dabei aber doch den letztern Werthen wegen der doppelten Zahl von Beobachtungen, aus denen sie hergeleitet sind, das doppelte Gewicht gaben; sodann wurden die so erhaltenen Resultate mit den unmittelbaren Daten von Tiflis — Belyj-Kljutsch, die sehr nahe und beide südlich vom Kaukasus gelegen sind, mit gleichem Gewicht zu einem Gesammt-Mittel vereinigt. So wurden die folgenden Grössen gewonnen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
$^1/_3(4 + 2 \times 7)$:	0,373	0,417	0,407	0,557	0,557	0,583	0,567	0,570	0,507	0,473	0,230	0,337	0,465
6):	0,340	0,440	0,550	0,560	0,600	0,630	0,620	0,630	0,550	0,450	0,180	0,160	0,476
Mittel:	0,356	0,428	0.478	0,558	0,578	0,606	0,594	0,600	0,529	0,462	0,205	0,249	0,470

Auf Grundlage der letztern mittlern Werthe ist die folgende Tabelle f. berechnet worden, nach welcher ohne Ausnahme alle Temperaturdaten auf das Meeresniveau reducirt worden sind.

Abnahme der Temperatur mit der Höhe.

Tabelle f

Tabelle f

Meter.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
10	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,02	0,02	0,05
20	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,09	0,04	0,05	0,09
30	0,11	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,16	0,14	0,06	0,07	0,14
40	0,14	0,17	0,19	0,22	0,23	0,24	0,24	0,24	0,21	0,18	0,08	0,10	0,19
50	0,18	0,21	0,24	0,28	0.29	0,30	0,30	0,30	0,26	0,23	0,10	0,12	0,24
60	0,21	0,26	0,29	0,33	0,35	0,36	0,36	0,36	0,32	0,28	0,12	0,15	0,28
70	0,25	0,30	0,33	0,39	0,40	0,42	0,42	0,42	0,37	0,32	0,14	0,17	0,33
80	0,28	0,34	0,38	0,45	0,46	0,48	0,48	0,48	0,42	0,37	0,16	0,20	0,38
90	0,32	0,39	0,43	0,50	0,52	0,55	0,53	0,54	0,48	0,42	0,18	0,22	0,42
100	0,36	0,43	0,48	0,56	0,58	0,61	0,59	0,60	0,53	0,46	0,20	0,25	0,47
110	0,39	0,47	0,53	0,61	0,64	0,67	0,65	0,66	0,58	0,51	0,23	0,27	0,52
120	0,43	0,51	0,57	0,67	0,69	0,73	0,71	0,72	0,63	0,55	0,25	0,30	0,56
130	0,46	0,56	0,62	0,73	0,75	0,79	0,77	0,78	0,69	0,60	0,27	0,32	0,61
140	0,50	0,60	0,67	0,78	0,81	0,85	0,83	0,84	0,74	0,65	0,29	0,35	0,66
150	0,53	0,64	0,72	0,84	0,87	0,91	0,89	0,90	0,79	0,69	0,31	0,37	0,70
160	0,57	0,68	0,76	0,89	0,92	0,97	0,95	0,96	0,85	0,74	0,33	0,40	0,75
170	0,61	0,73	0,81	0,95	0,98	1,03	1,01	1,02	0,90	0,79	0,35	0,42	0,80
180	0,64	0,77	0,86	1,00	1,04	1,09	1,07	1,08	0,95	0,83	0,37	0,45	0,85
190	0,68	0,81	0,91	1,06	1,10	1,15	1,13	1,14	1,01	0,88	0,39	0,47	0,89
200	0,71	0,86	0,96	1,12	1,16	1,21	1,19	1,20	1,06	0,92	0,41	0,50	0,94
210	0,75	0,90	1,00	1,17	1,21	1,27	1,25	1,26	1,11	0,97	0,43	0,52	0,99
220	0,78	0,94	1,05	1,23	1,27	1,33	1,31	1,32	1,16	1,02	0,45	0,55	1,03
230	0,82	0,98	1,10	1,28	1,33	1,39	1,37	1,38	1,22	1,06	0,47	0,57	1,08
240	0,85	1,03	1,15	1,34	1,39	1,45	1,43	1,44	1,27	1,11	0,49	0,60	1,13
250	0,89	1,07	1,20	1,40	1,44	1,52	1,48	1,50	1,32	1,16	0,51	0,62	1,18
260	0,93	1,11	1,24	1,45	1,50	1,58	1,54	1,56	1,38	1,20	0,53	0,65	1,22
270	0,96	1,16	1,29	1,51	1,56	1,64	1,60	1,62	1,43	1,25	0,55	0,67	1,27
280	1,00	1,20	1,34	1,56	1,62	1,70	1,66	1,68	1,48	1,29	0,57	0,70	1,32
290	1,03	1,24	1,39	1,62	1,68	1,76	1,72	1,74	1,53	1,34	0,59	0,72	1,36
300	1,07	1,28	1,43	1,67	1,73	1,82	1,78	1,80	1,59	1,39	0,62	0,75	1,41
310	1,10	1,33	1,48	1,73	1,79	1,88	1,84	1,86	1,64	1,43	0,64	0,77	1,46
320	1,14	1,37	1,53	1,79	1,85	1,94	1,90	1,92	1,69	1,48	0,66	0,80	1,50
330	1,17	1,41	1,58	1,84	1,91	2,00	1,96	1,98	1,75	1,52	0,68	0,82	1,55
340	1,21	1,46	1,63	1,90	1,97	2,06	2,02	2,04	1,80	1,57	0,70	0,85	1,60
350	1,25	1,50	1,67	1,95	2,02	2,12	2,08	2,10	1,85	1,62	0,72	0,87	1,64
360	1,28	1,54	1,72	2,01	2,08	2,18	2,14	2,16	1,90	1,66	0,74	0,90	1,69
370	1,32	1,58	1,77	2,06	2,14	2,24	2,20	2,22	1,96	1,71	0,76	0,92	1,74
380	1,35	1,63	1,82	2,12	2,20	2,30	2,26	2,28	2,01	1,76	0,78	0,95	1,79
390	1,39	1,67	1,86	2,18	2,25	2,36	2,32	2,34	2,06	1,80	0,80	0,97	1,83
400	1,42	1,71	1,91	2,23	2,31	2,42	2,38	2,40	2,12	1,85	0,82	1,00	1,88

Tabelle f

Tabelle f

Meter.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
410	1,46	1,75	1,96	2,29	2,37	2,48	2,44	2,46	2,17	1,89	0,84	1,02	1,93
420	1,50	1,80	2,01	2,34	2,43	2,55	2,49	2,52	2,22	1,94	0,86	1,05	1,97
430	1,53	1,84	2,06	2,40	2,49	2,61	2,55	2,58	2,27	1,99	0,88	1,07	2,02
440	1,57	1,88	2,10	2,46	2,54	2,67	2,61	2,64	2,33	2,03	0,90	1,10	2,07
450	1,60	1,93	2,15	2,51	2,60	2,73	2,67	2,70	2,38	2,08	0,92	1,12	2,12
460	1,64	1,97	2,20	2,57	2,66	2,79	2,73	2,76	2,43	2,13	0,94	1,15	2,16
470	1,67	2,01	2,25	2,62	2,72	2,85	2,79	2,82	2,49	2,17	0,96	1,17	2,21
480	1,71	2,05	2,29	2,68	2,77	2,91	2,85	2,88	2,54	2,22	0,98	1,20	2,26
490	1,74	2,10	2,34	2,73	2,83	2,97	2,91	2,94	2,59	2,26	1,00	1,22	2,30
500	1,78	2,14	2,39	2,79	2,89	3,03	2,97	3,00	2,64	2,31	1,02	1,24	2,35
510	1,82	2,18	2,44	2,85	2,95	3,09	3,03	3,06	2,70	2,36	1,05	1,27	2,40
520	1,85	2,23	2,49	2,90	3,01	3,15	3,09	3,12	2,75	2,40	1,07	1,29	2,44
530	1,89	2,27	2,53	2,96	3,06	3,21	3,15	3,18	2,80	2,45	1,09	1,32	2,49
540	1,92	2,31	2,58	3,01	3,12	3,27	3,21	3,24	2,86	2,49	1,11	1,34	2,54
550	1,96	2,35	2,63	3,07	3,18	3,33	3,27	3,30	2,91	2,54	1,13	1,37	2,58
560	1,99	2,40	2,68	3,12	3,24	3,39	3,33	3,36	2,96	2,59	1,15	1,39	2,63
570	2,03	2,44	2,72	3,18	3,29	3,45	3,39	3,42	3,02	2,63	1,17	1,42	2,68
580	2,06	2,48	2,77	3,24	3,35	3,51	3,45	3,48	3,07	2,68	1,19	1,44	2,73
590	2,10	2,53	2,82	3,29	3,41	3,58	3,50	3,54	3,12	2,73	1,21	1,47	2,77
600	2,14	2,57	2,87	3,35	3,47	3,64	3,56	3,60	3,17	2,77	1,23	1,49	2,82
610	2,17	2,61	2,92	3,40	3,53	3,70	3,62	3,66	3,23	2,82	1,25	1,52	2,87
620	2,21	2,65	2,96	3,46	3,58	3,76	3,68	3,72	3,28	2,86	1,27	1,54	2,91
630	2,24	2,70	3,01	3,52	3,64	3,82	3,74	3,78	3,33	2,91	1,29	1,57	2,96
640	2,28	2,74	3,06	3,57	3,70	3,88	3,80	3,84	3,39	2,96	1,31	1,59	3,01
650	2,31	2,78	3,11	3,63	3,76	3,94	3,86	3,90	3,44	3,00	1,33	1,62	3,06
660	2,35	2,82	3,15	3,68	3,81	4,00	3,92	3,96	3,49	3,05	1,35	1,64	3,10
670	2,39	2,87	3,20	3,74	3,87	4,06	3,98	4,02	3,54	3,10	1,37	1,67	3,15
680	2,42	2,91	3,25	3,79	3,93	4,12	4,04	4,08	3,60	3,14	1,39	1,69	3,20
690	2,46	2,95	3,30	3,85	3,99	4,18	4,10	4,14	3,65	3,19	1,41	1,72	3,24
700	2,49	3,00	3,35	3,91	4,05	4,24	4,16	4,20	3,70	3,23	1,44	1,74	3,29

Die durch Reduction nach dieser Tabelle erhaltenen Monats- und Jahresmittel der Temperatur im Meeresniveau, die zum Theil nach den im vorigen Abschnitt erörterten Modus auch bereits auf vieljährige Mittel reducirt sind, theilen wir in Tabelle IX mit. In dieser Tabelle IX sind die Orte mit Inbegriff der Normalstationen innerhalb der durch die Ueberschriften unterschiedenen Abtheilungen je nach der geographischen Breite angeordnet. Diese Abtheilungen aber umfassen:

1. Europäisches Russland mit Kaukasus
2. Asiatisches Russland
3. Durch Russland's Vermittelung im Auslande angestellte Beobachtungen.

Hiebei ist in der letzten Columme eventuell stets angegeben, nach welchen Normalstationen die betreffenden unmittelbaren Beobachtungsdaten auf vieljährige Mittel reducirt worden sind.

Will man für irgend welche Zwecke nicht auf das Meeresniveau reducirte Temperatur-Daten haben, so hat man bloss nöthig, nach Tabelle f. von den Zahlen der Tabelle IX die Höhenreduction wieder abzuziehen.

Es handelt sich jetzt noch darum zu untersuchen, welche ungefähre Sicherheit diese Reduction der Temperatur auf das Meeresniveau darbieten möge und welchen Einfluss dieselbe auf die Zuverlässigkeit der Daten der Tabelle IX gehabt haben könne. Zu dem Ende stellen wir nachstehend die obigen Daten für den Kaukasus mit denjenigen zusammen, welche J. Hann für die Alpen und Deutschland[1]) sowie später für die Inseln Hongkong und Ceylon[2]) und für den Schafberg[3]), A. Hirsch speciell für die Schweiz[4]) abgeleitet haben. Leider hat Herr Hann durch Anwendung der Bessel'schen Formel auf die beiden erstern von der Wahrheit mehr oder minder abweichende Daten an Stelle der beobachteten gesetzt, indessen hat dies für unsern Zweck nicht viel zu bedeuten.

Abnahme der Temperatur mit der Höhe für je 100 Meter in Cels.-Graden:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
Kaukasus	0,356	0,428	0,478	0,558	0,578	0,606	0,594	0,600	0,529	0,462	0,205	0,249	0,470
Alpen u. Deutschl.	0,403	0,491	0,601	0,677	0,695	0,676	0,652	0,633	0,599	0,532	0,445	0,388	0,566
Hongkong.....	0,540	0,560	0,630	0,760	0,900	0,990	0,970	0,860	0,720	0,610	0,550	0,530	0,720
Ceylon.....	0,575	0,580	0,575	0,570	0,590	0,610	0,620	0,620	0,605	0,590	0,580	0,570	0,590
Schafberg	0,225	0,330	0,541	0,590	0,600	0,600	0,565	0,540	0,510	0,370	0,280	0,305	0,455
Schweiz.....	0,298	0,527	0,674	0,624	0,710	0,748	0,702	0,655	0,571	0,585	0,518	0,300	0,576

Für die Abnahme des Jahresmittels der Temperatur mit der Erhebung um je 100^m sind in den erwähnten Schriften und ferner in der Abhandlung von Hermann v. Schlagintweit-Sakünlünski: Klimatischer Charakter der pflanzengeographischen Regionen Hochasiens[5]) folgende Daten enthalten:

Abnahme des Jahresmittels pro 100^m:

Hongkong	0°,72	Schafberg	0,45
Indien	0,42—0,60	Himalaja	0,45—0,48
Ceylon	0,58—0,69	Tibet	0,46
Mexico	0,53	Küenlün	0,48
Schweiz	0,58	Andes	0,41—0,52
Kaukasus	0,47	St. Fé de Bogota	0,40

1) Sitzungsberichte der Wiener Academie Bd. LXI. Abth. II. 1870.
2) ibidem Bd. LXVII. Abth. II. 1873.
3) ibidem Bd. LXXVIII. Abth. II. 1878.
4) Schweizerische meteorol. Beobachtungen Bd. VI. 1869. Beilage A.
5) Abhandl. der Bayerschen Acad. II. Cl. Bd. XI. Abth. III. 1876.

Ohne auf eine weitere Erörterung der absoluten Sicherheit der einen und andern von diesen Angaben weiter einzutreten, können wir — von Hongkong als Ausnahmefall absehend — doch aus denselben schliessen, dass die Unsicherheit unserer, aus den bessern Beobachtungen im Kaukasus abgeleiteten Reductionsgrössen ± 0°1 nicht erheblich übersteigen dürfte.

Für alle niedriger als 200^{m} über Meer gelegenen Orte bleibt somit der Fehler der Reduction auf das Meeresniveau kleiner als ± 0°2 C. Von den 396 Stationen unserer Tabelle A resp. VII erheben sich aber bloss 102 über 200^{m} und zwar in folgender Vertheilung:

Höhenstuffe über Meer	Zahl der Stationen	Höhenstuffe über Meer	Zahl der Stationen
200— 300^{m}	34	1000—1100	1
300— 400	11	1100—1200	7
400— 500	11	1200—1300	1
500— 600	9	1300—1400	—
600— 700	10	1400—1500	2
700— 800	9	1500—1600	1
800— 900	2	2100—2200	1
900—1000	2	2300—2400	1

Hiernach beträgt dann weiterhin unter den 102 Punkten bloss für 46 die Unsicherheit der Höhenreduction mehr als ± 0°5 und unter diesen nur für 14 Orte mehr als ± 1°0.

Wir sind also berechtigt, uns dahin auszusprechen, dass die Reduction auf das Meeresniveau nur beim neunten Theil aller zur Construction unserer Isothermen verwendeten Stationen die Unsicherheit ihrer Temperaturdaten um einen, ± 0°5 erreichenden oder übersteigenden Betrag vermehrt haben kann, dass also im Grossen und Ganzen durch die der Höhenreduction stets anhaftende Ungenauigkeit die Sicherheit der Daten der Tabelle IX nicht erheblich beeinträchtigt worden ist.

Vielleicht hätte da und dort, namentlich aber bei westeuropäischen Orten die Anwendung anderer unter den oben angeführten Daten für die Höhenreduction etwas genauere Werthe geliefert; gegenüber dem geringen hiedurch eventuell zu erzielenden Gewinnst, schien uns indessen der grosse und sichere Vortheil, unzweideutiger Reduction nach derselben Scale und demgemäss auch leichter Rückverwandlung der reducirten Werthe auf unreducirte vermittelst ein nnd derselben Tabelle f. durchaus maassgebender zu sein.

Schliesslich bemerken wir noch, dass wir den Nachweisen von Hann, Hirsch und Andern zufolge stillschweigend den Betrag der Abnahme der Temperatur mit der Höhe längs der Erdoberfläche — nicht bei der Erhebung in freier Luft — der Erhebung über Meer einfach proportional gesetzt haben. Locale Ausnahmen von dieser Regel, ja die im

Winter in Gebirgsgegenden bisweilen sogar eintretende Umkehr der Abnahme in eine Zunahme der Temperatur mit der Höhe können in einer allgemeinen Betrachtung, wie die vorliegende, nicht weiter berücksichtigt werden.

3. Beobachtungen von Stationen im Auslande.

Wie schon einleitend bemerkt wurde, war es zum Ziehen der Isothermen in der Nähe der Grenzen des Reiches geboten, Temperaturdaten aus dem Auslande zu Hülfe zu nehmen, um damit die Isothermen über die Grenzen hinaus verlängern und so ihre Gestaltung in der Nähe der letztern auch im Inlande sicherer bestimmen zu können. Diese Ausdehnung der Isothermen über die Grenzen des Reiches hinaus war aber ausserdem da und dort auch zur bessern Charakterisirung und namentlich für das Verständniss der Temperaturvertheilung über Russland wünschenswerth, so dass wir an einigen Stellen in der Benutzung ausländischer Beobachtungen weiter gehen mussten, als es für jenen ersten Zweck allein nothwendig gewesen wäre.

Bei der Auswahl der Beobachtungsdaten aus dem Auslande haben wir zwar gesucht, die besten der bereits vollständig berechneten Mittelwerthe der Temperatur daselbst zu benutzen, konnten uns indessen auf besondere kritische Untersuchungen über ihren Zuverlässigkeitsgrad, die Richtigkeit der Berechnungen und dergl. nicht einlassen. Für die Güte der Daten bürgt übrigens häufig schon der Name des im Quellennachweis angegebenen Autors. Von einigen für uns besonders interessanten Punkten, für welche keine bereits berechneten Mittelwerthe vorlagen, haben wir dieselben abgeleitet.

Die benutzten Stationen im Auslande betragen im Ganzen 137 und vertheilen sich wie folgt:

a. Polar-Gebiet mit 3 Stationen:

Mosel-Bay auf Spitzbergen aus Wijkander, Observations météorol. de l'expédition arctique Suèdoise 1872—1873. Kongl. Svenska Veten. Acad. Handlingar Bd. XII № 7 S. 93 (1873).

Franz-Joseph's Land aus Payer, die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition 1872—74. S. 375.

Bären-Insel. Beobachtungen von Tobiesen aus Zeitschrift für Meteorol. Bd. V 1870. S. 344.

b. Norwegen mit 20 Stationen, nämlich:

Fruholm, Hammerfest, Vardö, Nyborg, Kaafjord, Tromsö, Skibotten, Andenes, Reine, Bodö, Ranen, Brönö, Christiansund, Dovre, Bergen, Christiania, Mandal aus H. Mohn, Climatologie Norwegens in Professor Schübeler's. «Die Pflanzenwelt Norwegens.» Christiania 1872.

Syd-Varanger, Karasjok und Röros von uns berechnet aus den Jahrbüchern des Norwegisch-meteorol. Instituts für 1874—1878.

c. Schweden mit 31 Stationen, nämlich:

Haapakylä aus Wesselowskij, Clima von Russland Beilage S. 39, Jockmock, Haparanda, Piteå, Stensele, Umeå, Östersund, Hernösand, Gefle, Falun, Upsala, Westerås, Karlstad, Stockholm, Örebro, Strömstad, Askersund, Nyköping, Linköping, Skara, Wenersborg, Jönköping, Westervik, Göteborg, Wisby, Wexiö, Halmstad, Kalmar, Karlshamm, Lund aus Rubenson, Månads-och årsmedia af temperaturen under åren 1859—72. (Kongl. Svenska Vetens. Acad. Handlingar Bd. XIV № 7) vervollständigt von uns bis 1875 aus «Meteorol. iakttagelser» i Sverige für 1873—1875.

Upsala 35-jährige Mittel aus Zeitschrift für Meteorol. 1872. S. 242 vervollständigt zu 40-jährigen Mitteln von uns nach den «Observat. météorol. faites à Upsala.»

d. Dänemark mit 4 Stationen:

Smidstrup, Tarm, Kopenhagen, Hindholm aus Hoffmeyer, Jahrbuch des Dänisch meteorol. Instituts für 1876. 15-jährige Mittel.

e. Deutschland mit 32 Stationen:

Stuttgart 20-jährige Mittel aus Schoder, Normale Wärmemittel für Stuttgart und Heidenheim.

München 39-jährige Mittel aus Zeitschrift für Meteorol. Bd. V. S. 643.

Memel, Tilsit, Königsberg, Hela, Putbus, Danzig, Wustrow, Kiel, Cöslin, Rostock, Claussen, Conitz, Schwerin, Stettin, Hinrichshagen, Bromberg, Frankfurt a. d. O., Berlin, Posen, Guhrau, Torgau, Halle, Leipzig, Görlitz, Breslau, Dresden, Erfurt, Ratibor, Heidenheim, Issny mit durchweg 28-jährigen Mitteln aus Preussische Statistik Heft XXXII—XXXIV und XXXVII.

f. Oesterreich-Ungarn mit 25 Stationen:

Prag, 88 Jahre aus Kreil, Klimatologie von Böhmen p. 177.

Wien, 100 Jahre aus Hann. Temperatur von Wien nach 100-jährigen Beobachtungen. Sitzungsber. der Wiener Acad. Bd. LXXVI. 1877.

Krakau, 50 Jahre aus Zeitschrift für Meteorol. Bd. XII. S. 63. 1877.

Lemberg, 30 Jahre aus Nederl. meteorol. Jaarboek für 1871. II. S. 194.

Czernowitz und Tarnopol, 14—16 Jahre aus den oester. und galiz. meteorol. Jahrbüchern von uns berechnet.

Arvavaralja, Neusohl, Schemnitz, Pressburg, Gran, Komorn, Oedenburg, Debreczin, Budapest, Bistritz, Szegedin, Schässburg, Arad, Mediasch, Agram, Hermanstadt, Kronstadt, Ruskberg, Fiume 25-jährige Mittel aus Schenzl, Jahrbücher der K. Ungar. Central-Anstalt für Meteorol. und Erdmagnet. Bd. III. S. 26. 1873.

g. Donau-Fürstenthümer und Türkei mit 9 Stationen:

Bucharest und Konstantinopel, 12 und 14 Jahre aus Nederl. meteorol. Jaarboek für 1871. II. S. 22 und 26; letzteres auch noch mit 8 Jahren aus Zeitschr. für Meteorol. XII. S. 66.

Rustschuk, 5 Jahre aus den oesterr. und ungar. meteorol. Jahrbüchern von uns berechnet.

Skutari, 5 Jahre aus Zeitschr. für Meteorol. VI. 298.

Bagdad, 4 Jahre aus id. VII. 343.

Brussa, Erzerum und Mosul aus Dove, Climatol. Beiträge. Th. II.

Trapezunt aus Laurent, Uebersichten der Witterung in Oesterreich.

h. Persien und China mit 5 Orten:

Teheran aus Dove, Climatol. Beiträge. Th. II.

Yarkand aus Zeitschr. für Meteorol. XII. S. 340.

Niu-Tschuang, Tschi-fu, Schanghai, aus Fritsche, Clima Ostasiens in L. v. Schrenck's Reisen.

i. Japan mit 5 Orten:

Niigata, Yokohama, Oosaka und Decima aus Fritsche, Klima Ostasiens.

Sapporo aus Zeitschr. für Meteorol. XIV. S. 384.

k. Frühere russische Besitzungen in Nord-Amerika mit 4 Stationen:

Kotzebue-Sund aus Smithsonian Contributions Vol. XXI.

Redoute St. Michael, Daten unserer Tabellen vervollständigt zu $5^1/_2$ Jahren aus Smiths. Contribut. Vol. XXI und Annual report of the Chief Signal Officer 1876. S. 76 und 1877. S. 183.

St. Pauls Insel. Daten unserer Tabelle zu 8 Jahre vervollständigt aus Zeitschr. für Meteorol. Bd. XIII. S. 275.

Illjuljuk aus unsern Tabellen VII.

Die Daten für diese Orte sind von uns theilweise auf mehr Jahre und sämmtlich auf das Meeresniveau nach Tabelle f. reducirt worden, wobei zu bemerken ist, das nur 9 derselben höher als 500^m über Meer liegen. Dieselben sind in Tabelle IX unmittelbar an die von den Russischen Stationen angeschlossen, wobei in der letzten Columne auch eventuell bemerkt ist, nach welchen Orten die Reduction auf vieljährige Mittel erfolgt ist.

4. Construction provisorischer Isothermen.

Auf der ersten Karte des diesem Werke beigegebenen Atlases ist die Vertheilung der im Ganzen 533 Orte des In- und Auslandes angegeben, deren reducirte Daten aus Tabelle IX zur Construction der Isothermen verwendet wurden. (Die 369 Stationen der Tabelle A sind durch volle blaue Kreise von den 137 übrigen Orten im Auslande, mit leeren Kreisen, unterschieden worden). Wie auf dieser, so sind auch auf allen übrigen Karten des Atlases die Namen bloss grau gedruckt, um später die Isothermen besser hervortreten zu lassen. Die Haupt-Gebirge aufzunehmen und mit besonderer Farbe hervorzuheben, schien für das Verständniss der Temperaturvertheilung durchaus geboten.

Auf Karten desselben Formats wurden sodann die in Tabelle IX enthaltenen Zahlen für jeden Monat besonders zu den betreffenden Orten im asiatischen Theil des Reiches und im Ausland eingeschrieben und ausserdem geschah dasselbe für die Stationen im europäischen Russland und im Kaukasus auf Karten, die in ungefähr 4 Male grösserem Maasstab dieser Theile des Reiches ausgeführt sind. Man unterschied dabei zugleich durch verschiedene die Farben sichereren und weniger sicheren Beobachtungsdaten.

Mit Berücksichtigung des grössern Gewichtes der erstern verband man hierauf die Orte gleicher mittlerer Monatstemperatur sowie gleichen Jahresmittels derselben für jeden ganzen Grad im europäischen Russland und für alle geraden ganzen Grade — also von 2 zu 2° — im asiatischen Russland und im Ausland durch möglichst continuirlich gekrümmte Linien.

Man erhielt so erste, als provisorische bezeichnete Isothermen für alle Monate des Jahres und für das Jahr. Dieselben boten nämlich in allen den Theilen der Karte, wo nur sehr wenige Stationen meist überdies mit ganz kurzen, nicht auf vieljährige Mittel zu reducirenden Beobachtungsreihen sich befanden, bloss eine sehr geringe Sicherheit dar; es galt dies besonders von den angrenzenden Meeren, vom Nordosten des Reiches und von der Wüste Gobi. Man musste also suchen, in diesen Gegenden, sicherere und neue, wenigstens angenäherte Daten für die Temperatur zu gewinnen und darnach da die Isothermen zu corrigiren.

5. Correction der provisorischen Isothermen.

Zweierlei Methoden, von denen die erstere, so viel ich weiss, bis jetzt gar nicht, die andere jedenfalls nicht oft angewendet worden ist, wurden benutzt, um die Daten kurzer — ein bis zweijähriger — Beobachtungen solcher Orte, die von Normalstationen für die übliche Reduction auf vieljährige Mittel, zu weit entfernt sind, doch einigermaassen von dem störenden Einfluss der nichtperiodischen Temperaturänderungen zu befreien.

Die erste dieser Methoden stützt sich auf die Gesetze des jährlichen Ganges der Temperatur, welche wir im vorigen Theil des Werkes kennen gelernt haben. Zu dem Ende wurden die Monatsmittel der Temperatur des betreffenden Ortes als Ordinaten

einer Curve aufgetragen, und die meistentheils sehr bedeutenden Unregelmässigkeiten der letztern darauf in der Art graphisch ausgeglichen, dass die neue Curve sich möglichst dem gegebenen normalen jährlichen Gang der Temperatur klimatisch annähernd gleich gelegener Orte in der Form anschloss, indessen ohne dadurch das Jahresmittel der Temperatur wesentlich zu ändern. Die graphische Ausgleichung verdient vor derjenigen durch die Bessel'sche Formel den Vorzug, dass man eben dabei an die Form der Curven für Normalstationen sich anlehnen kann, was bei der Formel wegen der zur Zeit noch nicht genügend festgestellten Bedeutung ihrer Constanten nicht angeht.

Die einer solch' ausgeglichenen Curve zu entnehmenden Monatsmittel der Temperatur können noch zwei beträchtlichere Fehler in sich schliessen, nämlich Abweichungen der Maxima oder Minima von den wahren normalen Werthen wegen unrichtig vorausgesetzter Jahresamplitude und sodann unrichtige absolute Werthe aller Temperaturen, weil das beobachtete ein- oder zweijährige Jahresmittel vielleicht stark vom normalen Mittel abweicht. Die provisorischen Jahres-Isothermen, sowie die Isothermen des April und October, welche sich wegen ihrer weniger complicirten Gestalt leicht mit einiger Wahrscheinlichkeit über die durch sichere Beobachtungen bestimmten Grenzen hinaus noch etwas verlängern liessen, gaben ein Mittel an die Hand, wenigstens gröbere Fehler der absoluten Werthe auszumerzen; und ebenso konnten auch beträchtlichere Anomalien der Jahresamplitude mit Berücksichtigung der Vertheilung der letztern im Grossen und Ganzen etwas corrigirt werden. Auch der Verlauf der provisorischen Isothermen liess da und dort für einzelne Monate die Nothwendigkeit gewisser Correctionen erkennen, welche dann die Anbringung solcher nach dem jährlichen Gang in andern Monaten wieder sicherer zu fixiren erlaubten.

Die zweite Methode der Correction wurde hauptsächlich für solche Orte angewendet, wo das vorige Verfahren unzulänglich erschien, und stützte sich auf die Erfahrung, dass die Vegetation einer Gegend in überwiegendem Masse von den normalen Temperaturverhältnissen derselben abhängen und Anomalien der letztern auf den Charakter jener nur einen untergeordneten Einfluss ausüben. Wenn also z. B. zwei Orte einen gleichen Charakter und Entwicklungsgrad der Vegetation zeigen, so werden wir Unterschiede der Temperatur, die sie in verschiedenen Jahren zeigen, eher Anomalien derselben in diesen Jahren als eigentlichen Differenzen ihrer normalen Mitteltemperaturen beimessen. In dieser Weise habe ich vielfach in Nord- und Ostasien nicht bloss die Schriften der wissenschaftlichen Reisenden zur Correction vorhandener zweifelhafter Beobachtungsdaten und Ergänzung von grössern Lücken zwischen den Stationen zu Rathe gezogen, sondern auch viele gefällige mündliche Auskünfte der Herrn Akademiker Helmersen, Middendorff, Schrenck, Maximowitsch, Schmid, sowie der Herrn Baron F. v. Osten-Sacken, Maack, F. Müller mit Nutzen verwerthen können, wofür ich diesen Herren hier meinen tiefgefühlten Dank ausspreche.

Zur Ergänzung endlich der durch Beobachtungen auf dem Lande gegebenen Temperaturen der Luft für die angrenzenden Meere sind auch die Beobachtungsdaten für die Was-

sertemperaturen der letztern und ihre Strömungsverhältnisse berücksichtigt worden. Für das Nordatlantische und das Eis-Meer bis nach Nowaja-Semlja und Spitzbergen hin hielt ich mich hiebei besonders an die bezüglichen Forschungen von Mohn, welche in «Petermann's geographischen Mittheilungen» publicirt sind; für das Ochotskische und Japanische Meer aber benutzte ich die reichen Daten von L. von Schrenck, die er in seinem Werke: «Reisen und Forschungen im Amur-Land», Bd. II, sowie in den Memoiren unserer Academie (T. XXI, № 3, 1873) in der Abhandlung: «Strömungsverhältnisse im Ochotskischen und Japanischen Meere» mitgetheilt hat.

Nach den so corrigirten und ergänzten Daten habe ich die provisorischen Isothermen verbessert und die Lücken in ihnen über den angrenzenden Meeren ausgefüllt. Doch schien mir auch Dieses zur Erhöhung der Sicherheit der Isothermen in den Gegenden mit wenig Stationen noch nicht genügend und ich veranstaltete daher schliesslich eine nochmalige Controlle der Isothermen in diesen Partieen der Karten vermittelst des jährlichen Ganges der Temperatur. Es wurden zu dem Ende aus den 12 Monatsisothermen-Karten für über 150 Orte und Schnittpunkte von Meridianen und Parallelen die Monatsmittel der Temperatur nach den Isothermen herausgelesen und vermittelst derselben der jährliche Gang der Temperatur für alle Punkte graphisch dargestellt. Diese Curven zeigten in der That für viele Orte noch beträchtliche Unregelmässigkeiten, deren graphische Ausgleichung in manchen Monaten zu Correctionen von über 1° C. führte. Erst die hiernach neuerdings verbesserten Monats-Isothermen wurden nun als definitive betrachtet.

Was die Jahres-Isothermen betrifft, so konnten für den grössten Theil des europäischen und einen kleinen Theil des asiatischen Russlands die nach den Daten der Tabelle IX verzeichneten bereits als definitive gelten. Für die übrigen Gegenden dagegen entnahmen wir den Monatsisothermen für eine grosse Zahl von Punkten die 12 Monatsmittel der Temperntur, berechneten daraus das Jahresmittel und setzten darauf dieses in die Karte der Jahres-Isothermen ein. Nach den so gewonnenan neuen Daten wurden dann die letzteren auch in diesen Gegenden definitiv verändert und ergänzt.

6. Definitive Isothermen.

Die definitiven, in dem beiliegenden Karten-Atlas durch den Druck reproduairten Isothermen sind im europäischen Theil des Reiches von Grad zu Grad, im asiatischen dagegen von 2 zu 2 Grad Celsius gezogen. Zur bessern Hervorhebung und Unterscheidung sind dieselben in grellen Farben und zwar die Jahres-Isothermen violett, die Isothermen der 3 Wintermonate: December, Januar und Februar blau, die der Frühjahrsmonate grün, die der 3 Sommermonate: Juni, Juli und August zinnoberroth und die der Herbstmonate braunroth dargestellt. Ausserdem sind behufs Erhöhung der Uebersichtlichkeit der Curven je die ganzen Zehnern entsprechenden Isothermen 3 Mal so dick als die übrigen gezeichnet.

Leider ist aber die durch den Farbendruck gewonnene Uebersichtlichkeit nicht ganz ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit der Curven erreicht werden, indem trotz aller Sorgfalt beim Ueberdruck der farbigen Curven auf die farbigen Karten doch wegen Verziehen des Papieres oder ungleicher Feuchtigkeit desselben kleine Verschiebungen der Curven bei einzelnen Karten erfolgt sind. Glücklicher Weise haben dieselben erhebliche Dimensionen nur an den Rändern der Karten angenommen, wo unsere Isothermen so wie so nur einen geringern Grad von Sicherheit darbieten.

Was die absolute Sicherheit unserer Isothermen innerhalb der Grenzen des Reiches betrifft, so dürfen wir sie in den Theilen desselben, wo nach der ersten Karte die Vertheilung der Stationen eine etwas dichtere ist, für die Jahres-Isothermen zu $\pm 0^{\circ},1$, für die Monats-Isothermen zu $\pm 0^{\circ},25$ (Sommer) bis $\pm 0^{\circ},5$ (Winter) ansetzen und sagen, dass in den übrigen Theilen Russlands und Finnlands die Unsicherheit nur selten das Doppelte hiervon überschreiten wird. Bedenkt man, dass auch bei den besseren Stationen nach unseren obigen Erörterungen auf jedes einzelne mittlere Temperatur-Datum im Allgemeinen eine ganze Reihe von Fehlern influiren können, nämlich Fehler der Ablesung, Fehler des Thermometers, Fehler der Aufstellung desselben, Fehler von localen Störungen, Fehler der Reduction vereinzelter Beobachtungen auf wahre Tagesmittel, Fehler herrührend von der Veränderlichkeit der Temperatur, Fehler der Reduction auf das Meeresniveau, so wird man uns Recht geben, wenn wir die obige beschränkte Sicherheit sogar eher für die aus den Isothermen zu entnehmenden Temperatur-Daten als für die meisten der direct durch Beobachtnng gegebenen Zahlen in Anspruch nehmen. Da man nämlich beim Ziehen der Isothermen die Angaben für benachbarte Orte combinirte, wird sich im mittleren Resultat ein Theil der erwähnten Fehler compensirt haben.

Isothermen des Jahres. Alle unsere Jahres-Isothermen schneiden die Westküsten des europäisch-asiatischen Continents unter viel höheren Breiten als die Ostküsten, so dass sich über dem Continent durchweg von West nach Ost ein Heruntersteigen der Isothermen zu niedrigen Breiten ergiebt. Dies markirt sich am stärksten im europäischen Russland, wo also die Isothermen am stärksten gegen die Parallelkreise in diesem Sinne geneigt erscheinen. Erst in unmittelbarster Nähe der Ostküsten und sodann über dem Stillen Ocean respective dem Japanischen, Ochotskischen und Behrings-Meer sehen wir die Isothermen umwenden und wieder gegen Norden hinaufgehen. Indessen ist dieses Ansteigen derselben zu höhern Breiten in keiner Weise zu vergleichen mit demjenigen, welches wir an den Westküsten von Norwegen, sowie über dem nordatlantischen Ocean mit dem angrenzenden Eismeer bemerken.

Im Jahresmittel besitzt demnach das Russische Reich eine niedrigere Temperatur als die angrenzenden Meere und über dem Lande findet ausser der normalen Abnahme der Temperatur von Süd nach Nord auch noch eine sehr erhebliche von West nach Ost bis in die Nähe der Ostküsten des Continents statt.

Locale Centren niedriger Temperatur sehen wir in Lappland und um Alexandropol

und Kars im Kaukasus auftreten; ausserdem weist der Verlauf der Isothermen auch am Baikal-See auf ein solches hin.

Ein locales Ansteigen der Isothermen gegen Norden hin bemerken wir in Ungarn, an der Ostküste des Schwarzen Meeres, beim Altai- und Ssajan-Gebirge und auf Ssachalin.

Isothermen des Octobers. Den Isothermen des Jahres kommen sowohl ihren absoluten Werthen wie ihrer Gestalt nach weitaus am nächsten die des October und wir beginnen daher auch unsere Betrachtung der Monats-Isothermen mit diesen. Die Hauptunterschiede bestehen darin, dass Land und Meer durchweg und besonders im Süden (ausser in der Aralo-Kaspischen Niederung) vom Sommer her noch etwas — ungefähr 2° — wärmer sind als im Mittel des Jahres, dagegen im äussersten Norden von Ostsibirien die Abkühlung um etwa 3° weiter vorgeschritten ist. Geringfügigere Unterschiede gegenüber dem Jahr repräsentiren die grössere Differenz der Temperatur zwischen dem Binnenland und den Küsten am Baltischen Meer, das stärkere Drängen der Isothermen beim Schwarzen Meer und im Kaukasus und die Ausbiegungen der Isotherme von 10° beim Kaspischen Meer nach Norden und beim Aral-See nach Süden hin.

Isothermen des November. Die verminderte Wärmestrahlung der Sonne bei der geringern Erhebung derselben über den Horizont und der abnehmenden Tageslänge macht sich in einer allgemeinen Erniedrigung der Temperatur im November geltend, doch ist dabei das Sinken der Temperatur über dem Lande ein viel rascheres als über dem Meer und den Seen gewesen, so dass die Isothermen des November überall über dem Lande viel weiter nach Süden vorgerückt sind als über den Gewässern und daher stellenweise an den Ost- und Westküsten fast parallel mit diesen verlaufen. Ueber dem Baikal-See, Ladoga-See und dem Weissen Meere erhalten wir so sogar kleine Wärmecentren gegenüber dem umliegenden Lande. Anderseits haben sich auch die localen Abkühlungscentren in Lappland und im Kaukasus bei Alexandropol verstärkt und erweitert. Dem gegenüber fällt die verzögerte Abkühlung beim Altai- und Ssagan-Rebirge auf.

Isothermen des Decembers[1]). Wie vom October zum November sehen wir auch vom November zum December die Differentirung zwischen der Temperatur von Land oder eisbedecktem Meer und offenem Wasser noch weiter ausgebildet. Es verlaufen demgemäss in diesem Monat die Isothermen noch mehr im Osten und Westen fast parallel den Küsten, während sie am Nordrand des Continents vom Weissen Meer bis zur Behringsstrasse dieselben fast durchweg senkrecht schneiden. Die localen Wärmecentren über dem Baikal-See und Weissen Meer haben sich verstärkt und über dem südlichen Theil des Kaspischen Meeres ist ein weiteres hinzugekommen; ebenso sind auch die localen Abkühlungen in Lappland und im südlich-kaukasischen Hochland bedeutender geworden, während beim Ssajan-Gebirge wie im vorigen Monate die Erkaltung der Luft immer noch verzögert erscheint.

---

[1]) Wie aus den Daten für Bagdad in der Tabelle X ersichtlich ist, hat man durch ein Versehen die Isotherme von 11° im December statt mit der Zahl 11 mit 12 bezeichnet.

Isothermen des Januars. Wie wir S. 234 und folg. bei der Untersuchung des jährlichen Ganges nachgewiesen haben, fällt für den Continent mit geringen Ausnahmen das Jahresminimum der Temperatur nahe auf Mitte Januar; es werden also die Isothermen dieses Monats auf unseren Karten zum grösseren Theil bereits die Extreme unter den Isothermen der übrigen Monate repräsentiren.

Auf der Karte des Januar sehen wir in der That die Isotherme der niedrigsten Temperatur im ganzen Jahre, nämlich von —48° in der Nähe von Werchojansk auftreten; ja, wenn wir auch Isothermen für ungerade Temperaturgrade im asiatischen Russland gezogen hätten, so wäre dort sogar eine solche von —49° zu verzeichnen gewesen.

Entsprechend der Bemerkung auf S. 233, dass die Minima-Temperaturen des Jahres an verschiedenen Orten um viel bedeutendere Beträge als die Maxima schwanken, wird man auch erkennen, dass auf der Karte des Januars die grösste Zahl von Isothermen resp. also die grössten Temperaturdifferenzen verschiedener Localitäten auftreten. Der Isotherme —48° bei Werchojansk (oder eigentl. —49°) steht bei Bagdad die von +10° (oder eigentl. +11°) gegenüber. In diesem Monat erreicht also innerhalb des von uns betrachteten Gebietes die Differenz der Monatsmittel gerade 60° C.

Vergleichen wir die Isothermen des Januars mit denen des vorhergehenden Monats, so bemerken wir ausser der allgemeinen Erniedrigung der Temperatur resp. also einem Fortrücken der Linien bestimmter Temperatur nach Süden hin keine sehr auffallenden Gestaltveränderungen derselben. Es ist bloss das locale Maximum der Temperatur am Baikal-See (offenbar wegen des Zufrierens desselben) verschwunden, und es sind vielleicht aus demselben Grunde über dem obern Theil des Ochotskischen Meeres die Isothermen weiter auseinandergetreten; der Aral-See, das Kaspische Meer und der Finnische Meerbusen haben sich verhältnissmässig mehr abgekühlt.

Endlich erscheinen im europäischen Russland die Isothermen noch etwas steiler aufgerichtet und am Ural verlaufen mehrere Isothermen stückweise ganz parallel den Meridianen, kurz auch der Unterschied zwischen West und Ost erreicht in diesem Monat ein Maximum.

Isothermen des Februars. Wenn wir zunächst bezüglich der allgemeinen Gestaltung die Isothermen des Februars mit denen der beiden vorangehenden Monate vergleichen, so fällt sofort eine bedeutende Verkleinerung des —40° umfassenden Gebietes, sodann ein Zurückziehen der Isothermen von —30° und —20° von Süd nach Nord in ihren südlichen und südwestlichen Theilen auf. Die Isothermen höherer Temperatur sind nur in ihren Partieen über der Gobi und den angrenzenden Gebirgen sowie im mittleren Russland erheblich nach Norden zurückgegangen, dagegen haben sie im äussersten Westen und Osten, namentlich aber in der Aralo-Kaspischen Niederung fast dieselben Positionen beibehalten. Im Nordwesten endlich, besonders über dem Karischen Meer, Nowaja Semlja und dem Barents- oder ostspitzbergischen Meer sind sogar die Isothermen etwas gegen Südwest vorgerückt. Diesen Ausnahmen der mit höher und länger werdendem Stand der Sonne über dem Horizont

eintretenden allgemeinen Erwärmung entsprechen die schon S. 236 theilweise erwähnten Verzögerungen im Eintritt des Minimums der Jahrestemperatur.

Isothermen des März. Im März setzt sich der Rückzug der Isothermen nach Norden ganz allgemein fort, ist aber auch wieder wie im Februar über den Meeren und besonders im Karischen Meer, auf Nowaja Semlja und den benachbarten Theilen des Festlandes sowie in der Niederung zwischen Ural und Altai ein sehr verzögerter.

Dies hat beim Schwarzen, Kaspischen, Gelben und Japanischen Meer besonders in der Nähe ihrer westlichen Küsten verstärkte Ausbiegungen der Isothermen nach Süden zur Folge; in Nordost-Sibirien hat sich deshalb das Kälte-Centrum zu einer langgestreckten Ellipse, deren grosse Axe von Werchojansk gegen das Karische Meer hingerichtet ist, verflacht, und in West-Sibirien werden dadurch die höchst merkwürdigen Ausbiegungen der Isothermen von —7° bis —10° nach Süden hin bedingt, welche ebenso auffallend wie im Februar erscheinen.

Isothermen des April. Die relativ stärkere Erwärmung des Landes denn des Wassers tritt in den Isothermen des April noch deutlicher hervor. So sehen wir dieselben an den oceanischen Küsten die Meridiane bereits theilweise unter rechten Winkeln schneiden und über den Binnen-Meeren wie auch am Baikal-See namentlich in der Nähe der Westküsten bedeutende Ausbiegungen nach Süden annehmen. Ganz besonders aber hat sich die Temperatursteigerung über dem Karischen Meer und dem nördlichsten Theil von Sibirien verzögert, so dass das Minimums-Gebiet sich jetzt ganz dorthin gezogen hat. In Lapplan hat sich zwar noch ein allerdings schon bedeutend abgeschwächtes locales Abkühlungscentrum erhalten, während dasjenige im südlichen Kaukasus bereits verschwunden ist.

Isothermen des Mai. Ueber allen Binnen-Meeren und -Seen sind im Mai die Ausbiegungen der Isothermen nach Süden so verstärkt, dass bereits über dem Baltischen, Schwarzen und Kaspischen Meere ausgeprägte locale Minima der Temperatur aufgetreten sind. Auf dem Lande verlaufen die Isothermen in Folge der rascheren Erwärmung der östlichen Theile des Continents jetzt bereits zum grossen Theil parallel den Breitekreisen und nur in Ostasien sind sie noch im Süden im Sinne niedrigerer Temperatur, im Norden aber schon im Sinne höherer Temperatur gegen die letzteren geneigt.

Isothermen des Juni. Im Juni finden wir in Folge fortgesetzter rascherer und stärkerer Erwärmung des Landes die Isothermen auch an den Küsten der Oceane bereits gegen diese hin nach Süden stark umgebogen und über Schweden, Finnland und Kamtschaka haben sich sogar durch den Gegensatz zu den umgebenden Meeren locale Maxima der Temperatur gebildet. In Ost-Sibirien hat sich ebenso das Ansteigen der Isothermen gegen Norden hin bedeutend erweitert und gesteigert, was seinerseits zur engern Beschränkung der Region niedrigster Temperatur auf das Karische Meer beitrug.

Isothermen des Juli. Entsprechend der schon bei Untersuchung des jährlichen Ganges gemachten Bemerkung, dass das Jahresmaximum der Temperatur auf dem Continent durchweg wenig später als Mitte Juli eintritt, sehen wir die Isothermen in ihrer Wan-

derung von Süd nach Nord vom Winter her im Juli über dem Lande ihre nördlichsten Positionen erreichen.

Während im Süden am Rande unseres Beobachtungsgebietes bereits eine Isotherme von 34° aufgetreten ist, hat sich diejenige von 0° im Norden bereits über dasselbe hinaus entfernt. Die Differenz der noch verzeichneten Isothermen (32°) beträgt also wenig mehr als die Hälfte der im Januar erhaltenen Extremdifferenz. Dem entsprechend erscheinen die Isothermen des Juli überall viel weniger gedrängt als die des Januar und nur längs der Nordküste des Continents sind sie verhältnissmässig näher zusammengerückt, wenn überhaupt in dieser Gegend ein Vergleich mit dem Januar gestattet ist. Während nämlich die Isothermen des Januar diese Küsten fast senkrecht schnitten, verlaufen die des Juli nahe parallel zu ihnen und steigen dann in Ost und West längs dieser Küsten nach Süden herunter, wo sie also ähnlich wie im Januar gestaltet sind, aber gerade entgegengesetzte Richtung haben.

Ueberhaupt finden wir bei einem Vergleich der Isothermen des Januar und Juli, dass sich in viel bedeutenderem Grade der Gegensatz von Land und Wasser vom Winter zum Sommer accentuirt und in sein Gegentheil verkehrt hat, als der Unterschied von Ost und West auf dem Continent. Das Aufsteigen der Isothermen von Süd nach Nord beim Fortschreiten von West nach Ost auf dem Lande ist zwar im Juli auch im europäischen Russland recht merklich und in Sibirien stellenweise ein ziemlich beträchtliches, gleichwohl aber mit dem Absteigen derselben im Winter bei Weitem nicht vergleichbar. Dagegen erscheint das Zurückbleiben in der Erwärmung des Wassers gegenüber der des angrenzenden Landes durch den Verlauf der Juli-Isothermen am Baltischen, Schwarzen, Kaspischen, Japanischen und Ochotskischen Meer sowie beim Aral- und Baikal-See viel schärfer ausgeprägt als das entgegengesetzte Verhalten im Winter durch die Januar-Isothermen.

Das System der Januar-Isothermen des europäisch-asiatischen Continents hat, wenn wir es mit einem Wellen-System vergleichen, seinen Radiationspunkt in excentrischer Lage im nordöstlichen Sibirien und wendet seine beschränkte offene Seite gegen das Eismeer hin, dasjenige der Juli-Isothermen dagegen kehrt seine convexe Seite dem Eismeer zu und ruht mehr auf ausgedehnter Radiationslinie im Süden. Daher verlaufen die beiderlei Isothermen nur in der Nähe der Ost- und West-Küsten sowie theilweise am Baltischen, Schwarzen und Kaspischen Meer und am Baikal-See, dann auch in Central-Asien einander parallel, kreuzen sich dagegen fast normal an der Nordküste des Continents, im europäischen Russland und theilweise auch im nordöstlichen Sibirien.

Wir heben endlich noch hervor, dass sich die Stelle niedrigster Temperatur auf unserer Karte von Werchojansk, wo sie sich im Januar befand, bis zum Juli allmählich ganz in's Karische Meer hinübergezogen hat.

Isothermen des August. Ausser dem Ochotskischen, Japanischen und Schwarzen Meer, wo gegenüber dem Juli noch eine merkliche Erwärmung eingetreten ist, sowie ausser Kamtschaka und dem Karischen Meer sammt den angrenzenden Landtheilen, wo mindestens

noch dieselben Temperaturen sich erhalten haben, ist im August bereits überall ein entschiedener Rückzug der Isothermen gegen Süden erfolgt. Besonders gross erscheint derselbe in Ost-Sibirien für die Isotherme von 20°, die sich überhaupt viel mehr als diejenigen von 10° und 30° über dem Lande nach Süden bewegt hat. Die Abnahme der Temperatur vom Juli zum August ist also auf dem Continent besonders zwischen dem Polarkreis und dem 50. Breitegrad eine sehr ausgesprochene.

Isothermen des Septembers. Vom August zum September haben sich die Isothermen überall ohne Ausnahme recht beträchtlich gegen Süden zurückgezogen; doch ist diese allgemeine Erniedrigung der Temperatur mit abnehmender Tageslänge und Sonnenhöhe, wie vom October zum November so auch hier über dem Meere eine viel langsamere als über dem Lande gewesen, so dass im September der Temperaturunterschied zwischen Land und Wasser, mit wenigen Ausnahmen, nahezu ausgeglichen ist, ja an den Westküsten Norwegens sogar bereits in's Gegentheil — höhere Temperatur des Meeres denn des benachbarten Landes — umgeschlagen hat. Diese Verzögerung der Abkühlung des Wassers gegenüber derjenigen des Landes setzt sich ebenso vom September zum October fort, so dass in diesem Monat, wie wir oben schon gesehen haben, die Isothermen bereits überall vom Lande zum Meere hin gegen Norden ansteigen. Ebenso sehen wir die im September durch stärkere Abkühlung des Landes entstandene zweite Region niedriger Temperatur in Ostsibirien neben der im Karischen Meer sich zum October noch weiter verstärken, so dass in diesem Monat die Stelle niedrigster Temperatur bereits auf's Land fällt.

Wenn wir nach dieser kurzen Betrachtung der Jahres- und Monats-Isothermen und der durch sie gegebenen Vertheilung der Temperatur über dem Russischen Reich in den verschiedenen Jahreszeiten nochmals einen Blick auf ihre Gesammtheit werfen, so werden uns dabei einige Besonderheiten noch mehr in die Augen fallen, nämlich die auch im Jahresmittel, besonders aber im Winter hervortretenden localen Minima der Temperatur in Lappland und im südlich kaukasischen Hochland, die starke Ausbiegung der Isothermen nach Süden in der Niederung zwischen Ural und Altai besonders im Frühjahr und die entgegengesetzte Ausbiegung derselben nach Norden bei den Karpathen und über dem Ssajan- und Altai-Gebirge, ja überhaupt über dem ganzen Ost- und West-Turkestan trennenden Gebirgssystem, welche wieder hauptsächlich in den Wintermonaten hervortritt. Da diese besonderen Verhältnisse gerade in Gegenden auftreten, wo unsere erste Karte entweder nur spärliche meteorologische Stationen aufweist oder dann die unseren Isothermen zu Grunde gelegten Temperatur-Daten durch die Reduction auf das Meeresniveau wegen der beträchtlichen Erhebung über das Meer theilweise unsicher geworden sind, so ist es, ehe wir zu einer Betrachtung der Ursachen der besonderen Temperatur-Vertheilung übergehen, jedenfalls geboten, sich vorher der Realität jener auffallenden Erscheinungen zu versichern.

In Lappland beträgt die Reduction auf's Meeresniveau für den höchsten benutzten Ort im Winter nur 1°5 und da überdies die Zahl und Güte der Stationen dort eine genügende ist, so kann die Realität des Minimums daselbst im Winter nicht in Frage gestellt

werden. Wenn aber dieses Minimum feststeht, so wird dadurch auch das wirkliche Vorhandensein eines solchen im Armenischen Hochland wegen der Aehnlichkeit der Lage wahrscheinlich gemacht. Hier beträgt nämlich die Reduction wegen der viel grösseren Höhen durchweg beträchtlich mehr, ja erreicht für den höchsten und gewichtigsten Ort, Alexandropol, im Winter in runder Zahl 6° C., so dass da eher Zweifel entstehen könnten. Bei näherem Zusehen müssen freilich dieselben auch hier verstummen; aus den Januarisothermen ist z. B. ohne Weiteres ersichtlich, dass in Alexandropol das locale Minimum auch noch fortbestehen würde, wenn man die Reduction auf das Meeresniveau um mehr als die Hälfte ihres Betrags unsicher annehmen, also beispielsweise statt zu 6° zu 10° ansetzen würde.

Obschon wir in der Ebene zwischen Ural einerseits und Altai und dem Balchasch-See andererseits nur wenige Stationen besitzen, so sind doch am Nord- und Südrand derselben und ebenso in Ost und West nahe an den Gebirgen deren genug mit vieljährigen guten Beobachtungen und in geringer Erhebung über Meer — Reduction $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}°$ — vorhanden, um den Verlauf der Isothermen daselbst viel sicherer angeben zu können, als es auf den ersten Anblick möglich erscheinen dürfte. Jedenfalls ist aber die Unsicherheit nicht so gross, um Zweifel an der Realität der so eigenthümlichen Gestaltung der Isothermen in dieser Gegend in den Frühjahrsmonaten zu rechtfertigen und ebensowenig kann dies wegen der geringen Zahl von Stationen um den Baikal-See und ihrer 2 — 3° Reduction bedingenden Erhebung über Meer in Betreff der bedeutenden Modificationen geschehen, welche dieser See im Verlauf der Isothermen auf unseren Karten bedingt.

Die Ausbiegung der Isothermen endlich nördlich vom Ssajan-Gebirge im Sinne höherer Temperatur kann durchweg als ganz sicher betrachtet werden, da beiderseits, wie eben erörtert, der Verlauf derselben hinlänglich bestimmt und unmittelbar im Norden durch Daten von wenig hohen Stationen festgestellt wird. Weiter nach Süden dagegen wird über den Grenzgebirgen gegen China hin die Configuration unserer Isothermen viel unsicherer, da wir aus der Gobi nur sehr wenige und unsichere Temperatur-Daten besitzen und die wenigen Stationen im Gebirge wegen ihrer Höhe bedeutende — bis 6° — und daher unsichere Reductionen, der überdies meistens nur 1 — 2 Jahre umfassenden Beobachtungen verlangen. In dieser Grenz-Gegend und selbstverständlich auch weiterhin in der Gobi werden wir demnach Besonderheiten im Verlauf unserer Isothermen keinen grossen realen Werth beilegen dürfen und somit auch nur mit grosser Vorsicht weitere Schlüsse daraus ziehen können.

7. Ursachen der unregelmässigen Temperatur-Vertheilung, Isanomalen.

Da die Temperatur eines Körpers durch das Gleichgewicht zwischen Ein- und Ausstrahlung der Wärme bei demselben bestimmt wird, so müssten bei einer homogenen Erdkugel ohne Atmosphäre die Temperaturunterschiede verschiedener Stellen der Oberfläche, die Ausstrahlung nach dem Weltraum überall als gleich angenommen, bloss von der grösseren oder geringeren Länge und Höhe des von der Sonne beschriebenen Tagesbogens abhangen

und somit, abgesehen von der Tagesperiode, die Temperaturen in jedem Punkte eines Parallelkreises dieselben sein und nach einem bestimmten Gesetz vom Aequator nach den Polen hin abnehmen.

Die verschiedenen Ursachen, welche bewirken, dass diese regelmässige Temperaturvertheilung in Wirklichkeit auf der Erde nicht zu Stande kommt oder wie unsere Karten zeigen, keine einzige Isotherme mit einem Parallelkreise zusammenfällt, lassen sich zwar nicht quantitativ wohl aber qualitativ a priori angeben.

Eine erste Ursache ist die Nicht-Homogenität der Erde und die verschiedene Wärmecapacität (Specifisches Gewicht × Specifische Wärme) der diversen Substanzen, aus denen die Erde an ihrer Oberfläche besteht, insbesondere des Wassers und der festen Theile, wie Felsen, Sand, Humus etc. Da sie bei den letzteren Substanzen durchschnittlich nur halb so gross ist als bei Wasser, so werden gleiche von der Sonne zugeschickte oder nach dem Weltraum ausgestrahlte Wärmemengen die Temperatur des Wassers nur halb so viel erhöhen resp. erniedrigen als die gleicher Quantitäten jener festen Theile. Es muss daher am Tag und im Sommer bei vorwiegender Einstrahlung von Wärme die Temperatur des Landes bedeutend mehr steigen als die der Meere und Seen und umgekehrt muss in der Nacht und im Winter, wo die Ausstrahlung überwiegt, die Temperatur des Landes mehr fallen. Bei der Betrachtung des täglichen und jährlichen Ganges der Temperatur sowie der Isothermen haben wir diese Folgerung bereits bestätigt gesehen. Auch der modificirende Einfluss der Vegetationsdecke ist hierher zu rechnen, da derselbe die Oberfläche bezüglich die Wärmecapacität zwischen die beiden genannten Extreme stellt. Ebenso gehört hierher die Wirkung der Verschiedenheit des Ein- und Ausstrahlungsvermögens der Oberfläche, sowie des verschiedenen Leitungsvermögens des Bodens für die Wärme.

Als zweite Ursache der unregelmässigen Temperatur-Vertheilung sind die Winde und Meeresströme zu bezeichnen. Die ungleiche normale Temperatur-Vertheilung nach der Breite ebenso wie die anomale nach der Länge muss, indem sie sich auch den flüssigen Theilen der Erde, der Lufthülle und den Meeren, mittheilt, das Gleichgewicht dieser nothwendig stören, Druckdifferenzen bedingen und dadurch eben zu Strömungen des Flüssigen führen. Diese Strömungen, welche je nach ihrer Provenienz einem Orte kältere oder wärmere Luft, kälteres oder wärmeres Wasser als er selbst hat, zuführen können, werden nicht weniger als die erste directere Ursache Complicationen in der factischen Temperatur-Vertheilung bewirken, welche durch den Einfluss der Erdrotation auf die Richtung der Winde und Meeresströme sowie den der Gebirge noch erhöht wird.

Eine dritte, ebenfalls mehr secundäre Ursache unregelmässiger Temperatur-Vertheilung bilden die Hydrometeore, welche als Evaporation des Wassers Wärme bindend, also abkühlend, als Condensation der Wasserdämpfe in der Luft erwärmend wirken und in Wolkenform die Aus- und Einstrahlung von Wärme an der Erdoberfläche sehr bedeutend modificiren werden. Am Tag und im Sommer wird z. B. eintretende Bewölkung durch Verminderung der bei hellem Himmel überwiegenden Wärme-Einstrahlung die Temperatur

herunterdrücken, in der Nacht und im Winter dagegen wird der Effect auf die Temperatur der entgegengesetzte sein, da dannzumal hauptsächlich die überwiegende Ausstrahlung vermindert wird.

Wie sich die Störungen in den normalen periodischen Temperaturverhältnissen eines Ortes durchweg auf die sogenannten Cyclonen und Anticyclonen zurückführen lassen, so können wir auch die Anomalien in der regelmässigen Temperaturvertheilung, auf der Erdoberfläche zu den grossen Cyclonen und Anticyclonen in Beziehung setzen, welche A. Buchan[1]) durch seine Isobaren und Windkarten auch in den mittleren Zuständen der Atmosphäre als vorhanden nachgewiesen hat. Durch eine solche Betrachtung werden, wie wir im Verfolg näher sehen werden, die erwähnten Ursachen der Anomalien harmonisch verbunden und diese selbst übersichtlicher gemacht. Es zeigen nämlich diese Cyclonen und Anticyclonen der mittleren Zustände ganz dieselben charakteristischen Eigenschaften wie die gewöhnlichen, so bezeichneten Wirbelstürme. Um die Region niedrigen, mittleren Luftdrucks z. B., welche sich im Winter über dem nordatlantischen Ocean zeigt, kreisen die mittleren oder vorherrschenden Winde ganz ebenso, wie in einer Cyclone, nach dem Buys-Ballot'schen Gesetz entgegen der Bewegung eines Uhrzeigers und mit einer Ablenkung nach rechts von der Richtung nach dem Centrum hin in Folge der Inertie und Erdrotation. Die vordere, Ost- bis Süd-Ost-Seite dieser Cyclone ist ebenfalls warm und feucht, die hintere kalt und trockener; ebenso zeigt die Region hohen mittleren Luftdrucks in Ostsibirien zu dieser Jahreszeit entsprechend wie die Anticyclonen Windstillen mit heiterem Himmel in ihrem Centrum und ringsherum nach aussen strömende, in der Richtung der Bewegung eines Uhrzeigers abgelenkte Winde, welche auf der West- und Südwest-Seite der Anticyclone als von Norden stammend kalt und trocken sind, während sie auf der West- bis Nordwestseite feuchter und wärmer erscheinen. Wir werden uns demgemäss im Folgenden vielfach dieser kurzen und zusammenfassenden Bezeichnung: Cyclone und Anticyclone bedienen.

Ehe wir nun dazu übergehen können, die Anomalien in der Temperatur-Vertheilung auf der Erdoberfläche d. h. die Abweichungen der wirklich beobachteten Temperatur eines Ortes von der ihm seiner Breite nach theoretisch zukommenden Temperatur aus den erwähnten Ursachen erklären zu wollen, ist es durchaus nothwendig, die Grösse dieser Abweichungen wenigstens angenähert festzustellen, wozu wieder die Kenntniss der jeder Breite zukommenden mittleren Temperatur erforderlich ist. Diese Temperaturen könnten zwar angenähert theoretisch bestimmt werden, indessen müssten doch zur Bestimmung der unbekannten Constanten in den Formeln wieder die an vielen Punkten beobachteten mittleren Temperaturen hinzugezogen werden. Dove hat daher vorgezogen, die mittleren Temperaturen der verschiedenen Breiten ganz empirisch als das Mittel der beobachteten Tempe-

---

[1]) A. Buchan, The mean pressure of the atmosphere and the prevailing Winds over the Globe. Transact. Roy. Soc. Edinburgh Vol. XXV. 1869.

raturen von 36 äquidistanten Punkten auf jedem Parallelkreise zu bestimmen[1]). Obschon unstreitig das seither bedeutend angewachsene Beobachtungsmaterial gestatten würde, gegenwärtig nach denselben Principien viel sicherere und richtigere Normaltemperaturen der verschiedenen Breitengrade zu berechnen und dieselben durch eine rationelle Formel zu verbinden, so habe ich mich doch begnügen müssen, die von Dove am citirten Orte gegebenen Daten dafür zu benutzen, da eine solche Neuberechnung den Rahmen dieses Werkes bedeutend überschritten hätte. Die nachstehende Tabelle *g* enthält die in Celsius'sche Grade verwandelten und durch Interpolation ergänzten Dove'schen Werthe, die wir im Nachfolgenden als Normaltemperaturen der verschiedenen Breiten benutzt haben.

Mittlere Temperaturen für verschiedene Breiten der nördlichen Hemisphäre nach Dove.

Tabelle g. Tabelle g.

Breite.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
80°	—29°1	—26°9	—23°9	—13°1	—6°4	—1°0	1°1	0°1	—5°6	—15°1	—22°2	—26°0	—14°0
75	— 26,8	— 23,0	— 21,0	— 11,8	— 4,3	1,5	4,2	2,9	— 2,4	— 12,1	— 19,9	— 24,0	— 11,4
70	— 24,4	— 19,0	— 18,1	— 10,5	— 2,2	4,0	7,2	5,8	0,8	— 9,1	— 17,6	— 22,0	— 8,9
65	— 21,1	— 18,5	— 13,9	— 6,6	1,6	7,6	10,9	8,9	3,6	— 3,9	— 13,5	— 18,6	— 5,2
60	— 15,8	— 13,5	— 8,6	— 1,6	5,4	10,8	13,5	11,4	7,1	0,8	— 8,0	— 13,5	— 1,0
55	— 11,3	— 9,4	— 5,1	2,0	8,0	12,8	15,2	13,9	9,7	3,6	— 4,0	— 9,1	2,2
50	— 6,8	— 5,4	— 1,6	5,5	10,6	14,9	17,0	16,4	12,2	6,4	0,0	— 4,8	5,4
45	— 1,1	0,0	3,2	9,1	13,7	17,4	19,7	19,4	15,5	10,9	4,9	0,7	9,5
40	4,6	5,5	8,0	12,8	16,8	20,0	22,4	22,5	18,8	15,4	9,8	6,2	13,6
35	9,7	10,5	12,8	16,4	20,0	22,6	24,1	24,8	22,0	19,1	14,4	10,8	17,3
30	14,8	15,5	17,6	20,1	23,1	25,1	25,8	27,0	25,2	22,8	18,9	15,4	21,0

Mit Hülfe dieser Normaltemperaturen und den aus unseren Isothermen-Karten sich ergebenden factischen Temperaturen wurden nun für eine grosse Zahl von Schnittpunkten der Meridiane und Parallelkreise — stellenweise von 5 zu 5° Länge und $2^1/_2$ zu $2^1/_2$° Breite — die Abweichungen der letzteren von den ersteren gebildet, in Karten von demselben Maassstab wie unsere Isothermen-Karten eingetragen und darnach Linien gleicher Abweichung — Isanomalen — nach Dove's Vorgang gezogen. Es geschah für jeden zweiten Monat des Jahres vom Januar an beginnend und ausserdem für das Jahr. Die so erhaltenen sieben Isanomalen-Karten sind dem Atlas der Isothermen beigegeben. Um dabei die zu warmen Theile von den zu kalten sofort unterscheiden zu können, sind alle Theile der Karte, wo die Abweichungen positive sind mit rother Farbe, alle die, wo dieselben negativ ausgefallen sind, mit blauer Farbe angelegt. Zur weiteren unmittelbaren Verdeutlichung der Grösse der Abweichungen für das Auge liess ich ferner sowohl für den Bezirk der positiven

[1]) Dove, Die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde. Berlin 1852. S. 13.

als der negativen Anomalie den betreffenden Farbton in 3 Abstufungen von 5 zu 5° Abweichung für grössere Anomalien je dunkler nehmen. Abweichungen, die grösser sind als $\pm$ 15°, wurden nicht mehr durch Farben, sondern durch von 5 zu 5° an Dicke zunehmende Linien unterschieden.

An der Hand der Isanomalen ist es jetzt viel leichter, die Unregelmässigkeiten in der Temperatur-Vertheilung zu verfolgen und eine Zurückführung derselben auf ihre nähern und fernern Ursachen zu versuchen. Wir werden uns dabei auf die durch die Isanomalen-Karten vertretenen Monate beschränken, da dieselben genügend alle charakteristischen Momente repräsentiren, um damit auch die Temperatur-Vertheilung in den Zwischen-Monaten zu erklären.

Isanomalen des Septembers. Da im September, wie wir oben gesehen haben, die Temperatur-Unterschiede zwischen Land und Wasser am meisten ausgeglichen sind und deshalb auch die Temperatur-Vertheilung der normalen am nächsten kommt, so erscheint es zweckmässig, unsere Betrachtung mit diesem Monate zu beginnen.

Beinahe der ganze europäisch-asiatische Continent hat noch vom Sommer her eine etwas zu hohe Temperatur und nur im Osten hat sich um den Amur ein Gebiet negativer Anomalie entwickelt das mit demjenigen über dem Ochotskischen Meer und weiterhin über dem Stillen Ocean in Verbindung steht. Gleichwohl treffen wir auch mit Einschluss dieser Gegenden fast überall auf unserer Karte nur geringe Abweichungen von der Normaltemperatur; grösser, bis 5° und mehr, in positivem Sinne werden sie bloss im Südwesten, d. h. in Persien, Mesopotamien etc. und im Nordwesten, d. h. im nördlichen Theil von Norwegen und Schweden nebst dem angrenzenden Theil des atlantischen Oceans, im negativen Sinne aber über dem Karischen Meer und bei den Neu-Sibirischen Inseln.

Die grössere positive Anomalie im Nordwesten hängt mit einer schwachen Cyclone zusammen, welche sich in diesem Monat bereits wieder über den Ausläufern des Golfstroms zwischen Norwegen, Island und Grönland gebildet hat und somit an ihrer Südostseite warme Luft den Norwegischen Küsten zuführt. Ja die entsprechende erwärmende Wirkung dieser Cyclone erstreckt sich sogar noch weiter über das Land hin, wie die im nordwestlichen Russland bis zum Ural hin aufgerichteten Isanomalen anzeigen und in der That ist auch in diesen Gegenden die vorherrschende Windrichtung im September bereits eine südwestliche bis westliche geworden und hat die Bewölkung des Himmels vom August her stark zugenommen[1]). Das von warmen Meeresströmen nicht erreichte Sibirische Eismeer zeigt wohl bloss wohl im Contrast zur positiven Anomalie des Spitzbergischen Eismeeres eine starke negative Abweichung.

---

[1]) Diesen und weiteren Bemerkungen über Winde und Bewölkung wie auch über Feuchtigkeit und Niederschläge liegen ausser den bezüglichen Daten bei Wesselowskij, Buchan und in meinen Abhandlungen über die Bewölkung in Russland und den täglichen und jährlichen Gang der Feuchtigkeit in Russland noch seitherige im Central-Observatorium berechnete, aber noch nicht publicirte Werthe dieser Elemente zu Grunde.

Nach den für den asiatischen Continent verbesserten Isobaren-Karten von Stelling[1]) hat sich im September in Ost-Sibirien bereits wieder eine merkliche Anticyclone entwickelt und der kalten Südost-Seite dieser entspricht vollkommen das Gebiet negativer Anomalie am Amur, wie denn auch dort und in Peking im September bereits die Nordwestwinde eintreten und mit ihnen eine starke Verminderung des Sommermaximums der Bewölkung.

Isonomalen des November. Das ungleiche Sinken der Temperatur auf dem Lande und über dem Meere hat im November wie wir bei den Isothermen bemerkten, bereits eine sehr starke Temperatur-Differenz zwischen beiden bewirkt, so dass über den warmgebliebenen Oceanen starke Minima des Drucks und über dem stärker abgekühlten Continent ein Maximum desselben entstehen und dadurch wieder in den unteren Luftschichten Strömungen der Luft vom letzteren zu jenen hin erzeugt werden mussten. Damit aber kamen nothwendig Cyclonen über den Oceanen und eine Anticyclone über dem Continent zu Stande oder wurden beziehungsweise die Anfänge derselben im September verstärkt. Die Ablenkung der Winde in diesen beiden in Folge der Erddrehung bewirkt, dass zwischen der Anticyclone über dem Continent und der Cyclone über den nordatlantischen Ocean nicht sowohl östliche und südöstliche Winde direct von der einen zur andern als vielmehr südliche bis südwestliche Luftströmungen eintreten, welche wärmere Luft aus Süd und West nach dem Norden und Osten führen. Hiedurch muss aber nothwendig das Centrum grösster Wärme über dem nordatlantischen Ocean mehr nach Nord und nach den Ostküsten des Meeres und ebenso über dem Continent, wozu auch das eisbedeckte Meer theilweise zu rechnen ist, das Centrum grösster Kälte aus der Mitte mehr nach Osten und Süden gedrängt werden. In demselben Sinne wirkt aber auch das Verhalten der Winde zwischen der Anticyclone über dem Continent und der Cyclone über dem nördlichen Theil des Stillen Oceans; beide kehren einander ihre kalten Seiten zu, indem die westlichen Winde zwischen ihnen eine nordwestliche bis nördliche Richtung annehmen. Endlich tragen auch die warmen Meeresströme, welche die Westküsten der Continente treffen, sowie die kalten Ströme, die sich längs der Ostküste derselben herunterbewegen, zur weitern Erwärmung der erstern und Abkühlung der letztern bei. Indem also die Winde, welche durch die verschiedene Abkühlung von Meer und Land gegen den Winter hin entstehen, und die Meeresströme nothwendig sowohl die Wärmemaxima über dem Meer als insbesondere die Kältecentren über dem Land von West nach Ost und ausserdem erstere etwas nach Norden und letztere nach Süden verschieben, werden auch die Minima und Maxima des Luftdrucks resp. die Centren der Cyclonen und Anticyclonen entsprechende Verrückungen erfahren. So sehen wir denn in den Buchan'schen Isobaren-Karten und den für Sibirien verbesserten Stelling'chen im November eine ausgeprägte Cyclone im Nordatlantischen Ocean und Eismeer mit einem Centrum zwischen Island, Spitzbergen und Norwegen, eine Anticyclone in Ost-

[1]) E. Stelling, Ueber die Seehöhen der meteorol. Stationen in Sibirien auf Grundlage neuer Isobaren. Dieses Repertorium für Meteorologie, Bd. VI, № 11. 1879.

sibirien mit einem Centrum über dem Baikal-See und eine zweite Doppel-Cyclone über dem nördlichsten Theil des Grossen Oceans, deren Centren nach Dall[1]) über den westlichen Aleuten und in der Bucht östlich von der Aljaska-Halbinsel liegen. Es nehmen also in der That sowohl die Cyclonen als Anticyclonen nicht die Mitte der Meere resp. des Continents ein, sondern sind wesentlich erstere nach Nordost, letztere nach Südost verschoben.

Mit Rücksicht auf diese Lage der Haupt-Cyclonen und Anticyclonen — auf einige secundäre werden wir im Verlauf zu sprechen kommen — gestatten die bekannten Eigenschaften derselben bezüglich der Vertheilung der Winde, Temperatur, Bewölkung u. s. w. in ihnen ohne grosse Schwierigkeit eine Erklärung des Verlaufs der Isanomalen. Der ganze Westen des Continents bis nahe zum Ural hin wird als Süd-Ost-Seite der Cyclone im atlantischen Ocean von südwestlichen Winden überweht und erscheint daher zu warm, auch nimmt übereinstimmend die Grösse der positiven Anomalie mit der Entfernung vom Centrum der Cyclone resp. vom Meere in's Land hinein zugleich mit der Stärke dieser südwestlichen Winde ab. Wir dürfen es wohl als sehr wahrscheinlich bezeichnen, dass die Grenze zwischen positiver und negativer Anomalie vom mittleren Ural durch Süd-Russland bis zu den Karpathen herüber gehen würde, wenn nicht das Schwarze und Kaspische Meer ähnlich wie der Ocean die Abkühlung im südlichen Russland aufgehalten hätten. Die localen Temperatur-Maxima resp. Maxima positiver Anomalie nämlich, die sich über diesen Wasserbecken, wie auch über der Ostsee und dem Weissen Meere gebildet haben, haben dort ebenfalls, wie die Windverhältnisse rund herum zeigen und wie wir weiter unten noch genauer ersehen werden, die Entstehung schwächerer localer Cyclonen zur Folge gehabt. Die locale negative Anomalie über Siebenbürgen kann dabei sehr wohl dadurch entstanden sein, dass die kühle Rückseite dieser Cyclone und das die Westwinde abhaltende Gebirge die Abkühlung des Landes begünstigt hat. Dagegen müssen wir zur Erklärung des viel stärkern localen Temperatur-Minimums über Hoch-Armenien und wohl auch desjenigen in Lappland an die durch die umgebenden Cyclonen an beiden Orten begünstigte Bildung von Anticyclonen denken. Die bedeutende Zunahme der Windstillen vom September zum November in Alexandropol und Aralych scheint hiefür zu sprechen.

Obschon vom Ural an das Gebiet der negativen Anomalie beginnt, so dürfte sich doch in Westsibirien die Wirkungssphäre der atlantischen Cyclone im nördlichen Theil (etwa bis 55° Breite herunter) bis zum Ob, ja stellenweise bis zum Enissei erstrecken, worauf ausser den Bewölkungs- und Niederschlagsverhältnissen auch die Veränderlichkeit der Temperatur hinweist. Weiterhin nach Osten und ebenso nach Süd nehmen die Winde bereits eine südliche und südöstliche Richtung an, indem dort die aus der ostasiatischen Anticyclone herausströmende Luft überwiegt, welche aber als von Süd nach Nord fliessend trotz ihrer Abstammung nicht abkühlend, sondern erwärmend wirkt. Südlich vom 50. Breitegrad dagegen,

[1]) Pacific Coast Pilot, Coasts and Islands of Alaska, Meteorology by W. H. Dall. Washington 1879. — Leider gelangten wir zu spät in den Besitz dieses Werks, um dasselbe bei der Construction unserer Isothermen im äussersten Nordosten unserer Karten noch mitbenutzen zu können.

wo die aus der Anticyclone nach den Cyclonen des Kaspischen und Schwarzen Meeres hinfliessende Luft eine mehr ost-westliche bis nord-südliche Richtung hat, sind diese Winde kalt und bewirken so die Ausbiegung der Isanomalen nach Süden in der Aralo-Kaspischen Niederung.

Die eigenthümliche Inflexion der Isanomale von — 6° nach Osten zwischen der obern Tungska und dem Ssajan-Gebirge, welche der oben hervorgehobenen Ausbiegung der Isothermen nach Norden ebendaselbst entspricht, werde ich besser bei Betrachtung der Isanomalen des Januars, wo sie viel prägnanter auftritt, erklären und bemerke daher hier nur noch, dass die Stelling'schen Isobaren in dieser Gegend ebenfalls eine auffallende Einbiegung gegen den Baikal-See hin zeigen, die sogar noch beträchtlicher wird, wenn man sich beim Ziehen derselben genau an die vorliegenden Daten der auf das Meeresniveau und 45° Breite reducirten Barometerstände hält.

Die Zunahme der Windstillen schon in Irkutsk, noch mehr aber in Nertschinsk (Hüttenwerk) und in Jakutsk, sowie die bedeutende Verminderung der Bewölkung an diesen beiden letztern Orten zeigt, dass wir uns da bereits im Innern der Anticyclone befinden; die vorherrschenden nördlichen und nordwestlichen Winde in Urga, Nertschinsk und Jakutsk aber weisen darauf hin, dass diese Orte schon ostwärts von ihrem Centrum liegen. Nach den Stelling'schen Isobaren ist dies auch in der That der Fall; ob aber dieses Centrum, das in ihnen gegenüber dem der Buchan'schen Isobaren bereits bedeutend nach Nordosten verschoben ist, in Wirklichkeit, wie die Centra der negativen Anomalie andeuten, nicht noch nördlicher liegt oder gar in zwei solche, das eine im Norden etwa am mittleren Lauf des Olenek und das andere im Süden etwa südöstlich vom Baikal-See, zerfallen sollte, lässt sich bei der Spärlichkeit guter Barometer- und Wind-Beobachtungen aus diesen Gegenden zur Zeit nicht entscheiden.

Wir haben oben bereits erörtert, warum im Osten sogar die Küsten-Meere in die negative Anomalie hineingezogen werden und im Wesentlichen erst im Ocean wieder die positive Anomalie beginnt. Die Isanomale von — 5° folgt von der Spitze des Ochotzkischen Meeres längs der ganzen Ostküste sehr nahe der Grenze von Wasser und Land ausser im Japanischen Meere, wo sie der längs der Festlands-Küste herunterfliessende Kaltwasserstrome von dieser in die Mitte dieses Meeres hinausdrängt, während auf der von Warmwasserstrom bespülten Westseite der Insel Ssachalin eine locale Verminderung der negativen Anomalie erfolgt.

Isanomalen des Januar. Wir können die Isanomalen des Januar, wie wir dies schon bei Betrachtung der Isothermen gethan haben, als eine der Mitte des Winters entsprechende Zuspitzung der im November bereits eingeleiteten winterlichen Gegensätze zwischen Land und Meer sowie zwischen Ost und West betrachten. Wegen dieser Verschärfung der Gegensätze treten aber in diesem Monat manche Besonderheiten noch deutlicher hervor, deren Besprechung wir daher auch bis hierher verschoben haben.

Nach Buchan, Stelling und Dall liegt im Januar das Centrum der nordatlantischen,

seit dem November bedeutend verstärkten Cyclone nordöstlich von Island[1]), dasjenige der Cyclone über dem nördlichen Theil des Grossen Oceans bei der Insel Kadiak (westlich von der Aljaska-Halbinsel) mit einem Nebenminimum bei Petropawlowsk, und das Centrum der Sibirischen Anticyclone in der Gegend des mittleren Laufs des Wittim. Dass den kleineren Temperaturmaximis im Weissen Meer, in dem südlichen Theil der Ostsee, im Schwarzen und Kaspischen Meer in der That, wie theoretisch zu erwarten ist, kleine Cyclonen über diesen Meeren (und ebenso über dem Mittelmeer) entsprechen, hat zuerst Hoffmeyer[2]) wahrscheinlich gemacht, wobei er sich theilweise auf Rykatschew's Isobaren für das europäische Russland[3]) stützte. Aus Hoffmeyer's Isobaren-Karten am erst citirten Ort ergibt sich ferner deutlich die Neigung zu localen Anticyclonen-Bildungen bei den localen Kälte-Centren in Hocharmenien, Siebenbürgen und mittleren Schweden, während in Lappland bestimmtere Indicien, wohl wegen mangelnder Beobachtungen, fehlen.

Hält man diese Daten über die Lage der Cyclonen und Anticyclonen zusammen mit den Erfahrungssätzen, dass die höchsten Temperaturen um Cyclonen auf der Südost-Seite derselben und die niedrigsten auf der Nordwest-Seite vorkommen, so ist der Verlauf der Isanomalen innerhalb des Gebietes positiver Anomalie unmittelbar verständlich. Die Grenze der positiven und negativen Anomalie ist im Norden ein wenig nach Osten, im Süden aber beträchtlich nach Westen gerückt, so dass sie jetzt in der That vom nördlichen Ural quer durch Russland durch nach Siebenbürgen geht und nur die Cyclone des Schwarzen Meeres (und weiterhin des Mittelmeeres) im Gebiet der negativen Anomalie eine Enclave zu hoher Temperatur bildet. In gleicher Weise würde wohl auch die Isanomale von — 5° von Astrachan bis nach Hocharmenien hinein verlaufen, wenn hier nicht das Kaspische Meer einerseits und die Kaukasuskette anderseits als Damm gegen die kalten nördlichen Winde die Abkühlung aufgehalten hätten. Ebenso scheinen die Gebirge zwischen der Wüste Gobi und der Aralo-Kaspischen Niederung in ihren südlichen Theilen diese Isanomale, sei es durch das Zurückhalten kalter Winde oder durch den Anprall des warmen Gegenstroms in der Höhe an ihnen gehoben zu haben. Würde nun die Isanomale von —10° einigermassen derjenigen von —5° parallel verlaufen, so wäre damit in dieser Gegend deren Verlauf genügend erklärt. Nun zieht sich aber, wie wir dies in geringerem Maasstabe schon im November kennen gelernt haben, bereits von der Isanomale von —8° an, sie und alle folgenden Isano-

---

[1]) Herr Hoffmeyer hat zwar in seiner Untersuchung über die Vertheilung des Luftdrucks im nordatlantischen Ocean während des Winters etc. (Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. XIII. S. 337. 1878) eine neuere Karte der Isobaren des Januars gegeben und darin das Hauptminimum des Luftdrucks südwestlich von Island erhalten und nur ein Nebenminimum nordöstlich davon. Da indessen seine Karte gewissermaassen nur auf zweijährigen Beobachtungen basirt und die Temperaturverhältnisse eher auf die nördlichere Lage hinweisen, glaubte ich vor der Hand diese Aenderung noch nicht berücksichtigen zu müssen.

[2]) Weitere Bemerkungen über die Luftdruckvertheilung im Winter in der Zeitschrift für Meteorologie Bd. XIV, S. 73. 1879.

[3]) Rykatschew, La distribution de la pression atmosphérique dans la Russie d'Europe. Repertor. für Meteorologie T. IV, № 6.

malen in der Breite von ungefähr 55°, plötzlich sehr bedeutend nach Osten hin zurück, so dass dann von dem Areal grösserer negativer Anomalie nur ein zungenförmiger Fortsatz in 50° Breite bis gegen den Aral-See hin übrig bleibt. Dieser beschränkten Zone niedriger Temperatur entspricht nach den Stelling'schen Isobaren auch eine zungenförmige Ausbreitung der asiatischen Anticyclone in dieser Breite bis nach Süd-Russland hinein. Eine Linie nun, welche die westlichen Scheitelpunkte dieser Isobaren verbindet, trennt ziemlich genau diejenigen nordwärts gelegenen Orte, wo die Bewölkung vom November-Maximum zum Januar abgenommen hat, von denen, wo sie vom November zum Januar eine Zunahme zeigt, resp. die südlichen Gegenden mit vorherrschenden östlichen bis nördlichen Winden von den nördlichen Gebieten mit südöstlichen bis westlichen Winden. Des Ferneren habe ich schon im Jahr 1871[1]) darauf aufmerksam gemacht, dass in jenen südlichen Gegenden die Beobachtungen des Wolkenzugs überall auf eine der unteren östlichen bis nördlichen Strömung entgegengesetzte westliche bis südwestliche in der Höhe schliessen lasse und es ist dies seither noch durch Wolkenzugbeobachtungen für eine Reihe anderer Orte dieser Gegend, nämlich ausser für die dort genannten Orenburg, Astrachan, Stawropol, Ssewastopol und Krasnowodsk auch für Irgis, Nukuss, Petro-Alexandrowsk, Taschkent bestätigt worden. Die westlichen Winde in der Höhe sind hier kaum anders als die über den Cyclonen des Kaspischen, Schwarzen und Mittelmeeres aufgestiegene und nach der Anticyclone zum Ersatz hinfliessende Luft aufzufassen und es ist daher auch die Wolkenbildung an der Grenze des kalten unteren und relativ feuchtwarmen oberen Stromes sowie die Erwärmung an den Gebirgsketten, wo der letztere bis zur Erdoberfläche herunterkommt, unmittelbar verständlich. Weiter nördlich und östlich sind die Temperaturgegensätze der in nördlicher Richtung aus der Anticyclone herausströmenden Luft und der westlichen Winde, sei es aus der letzteren Quelle, sei es direct vom Ocean her geringer, auch haben dieselben bereits auf dem weiteren Wege durch Niederschläge viel von ihrer Feuchtigkeit eingebüsst; dort wird also auch die Bewölkung geringer sein. Die Niederschlags-Verhältnisse stimmen ebenfalls hiermit überein. In Astrachan, Fort Alexandrowsk, Irgis, Kasalinsk, Taschkent, Nukuss, Petro-Alexandrowsk und Astrabad nimmt die Niederschlagsmenge vom November zum Januar zu, nördlich und westlich dagegen von der angegebenen Grenze finden wir überall eine Verminderung derselben.

Diesen in der Höhe dahinfliessenden Gegenströmen warmer Luft sowohl vom Ocean her als insbesondere aus grösserer Nähe, d. h. von den südlichen Binnenmeeren her, die dann am nördlichen Rande der Anticyclone gegen den Altai hin und längs des Ssajan-Gebirges bis zum Boden herunterkommen, glaube ich das fragliche Zurückweichen der Isanomalen von —7° an um den 55. Breitegrad herum beimessen zu müssen.

Das Maximum der negativen Anomalie, das wie im November auch jetzt noch in ein

---

[1]) Ueber die Windverhältnisse des südwestlichen Sibiriens. Zeitschrift für Meteorologie Bd. VI, S. 327. 1871

stärkeres nördliches und ein schwächeres südliches zerfällt, ist entsprechend der Verstärkung der Temperaturgegensätze und damit der intensiveren Entwickelung der Anticyclone noch etwas mehr nach Ost gerückt. Die südlichere Kältezone auf der Südseite dieser Anticyclone haben wir den kalten aus dieser herauswehenden durchaus vorherrschenden Nord- und Nordwestwinden zu verdanken, deren Trockenheit auch in Kiachta, Urga, Nertschinsk, Blagoweschtschensk, Chabarowka, Nicolaewsk a. Amur und Peking der Eintritt des Minimums der Bewölkung von sehr kleinem Betrag (12 — 24%), sowie des fast auf Null heruntergedrückten Jahresminimums des Niederschlags beizumessen ist. Dagegen zeigen Jakutsk und Irkutsk wenn auch nicht eine hohe, so doch keineswegs die kleinste Bewölkung in diesem Monat, ja Werchne-Udinsk weist sogar für denselben das Jahresmaximum (freilich bloss 41%) auf. Unzweifelhaft ist das erwähnte locale Zurückweichen der Isanomale von —10° bis gegen den Baikal-See hin und sodann das vom Baikal-See aus quer durchgehende und dann längs der Küste nach Nordosten streichende Jablonoi- und Stannovoi-Gebirge, welches den Abfluss der kalten Luft nach Süd und Südost hemmt, die Ursache dieses Verhaltens resp. der Trennung des Gebietes negativer Anomalie in zwei Kältemaxima. Leider lässt sich, wie wir schon bei den November-Isanomalen erwähnt haben, Angesichts der Spärlichkeit guter Barometer- und Windbeobachtungen aus diesen Gegenden nicht mit Bestimmtheit angeben, ob den beiden Maxima negativer Anomalie auch zwei Centren hohen Drucks resp. eine Doppel-Anticyclone entsprechen. Dass dies indessen sehr wahrscheinlich der Fall sei und daher die Stelling'schen Isobaren in diesem Sinne eine Modification zu erfahren hätten, glaube ich aus folgenden Indicien entnehmen zu dürfen.

Bei Anticyclonen auf dem Festlande befindet sich die kälteste Stelle durchweg auf der Südostseite vom Centrum derselben da, wo nördliche Winde aus ihr herauswehen. Die nördlichen Winde bei Jakutsk und das Kälte-Centrum nördlich davon lassen demnach auf eine Anticyclone schliessen, deren Centrum etwa zwischen Olenek und Lena am mittleren Lauf des ersteren gelegen wäre; dagen weisen die östlichen Winde in Irkutsk und die nordwestlichen in Urga und Nertschinsk auf ein zweites Anticyclonencentrum etwas östlich vom Baikal-See hin, womit dann auch die Lage des zweiten Maximums negativer Anomalie südöstlich davon, wie erwähnt, übereinstimmen würde. Sodann geben gerade die Isanomalen einen Anhalt, um in der Gegend von Barnaul, Salair, Krasnojarsk und Enisseisk in genauerer Uebereinstimmung mit den mittleren Barometerständen dieser Orte den Stelling'schen Isobaren von 770, 772, 774 und 776 eine stärkere Einbiegung gegen den Baikal-See hin zu verleihen, wodurch ihre Fortsätze gegen Norden hin mehr aufgerichtet werden. Diese Aufrichtung der Isobaren und damit die Andeutung eines zweiten Druckmaximums im Norden wird endlich auch noch durch die seither hinzugekommenen 3-jährigen Barometerbeobachtungen in Turuchansk wahrscheinlich gemacht. Obschon nämlich die Höhe dieses Ortes und die Correction des Beobachtungsbarometers (Aneroid) nicht ganz sicher bekannt sind, so ergibt sich doch aus dem Vergleich aller Monatsmittel mit denjenigen der gleichen Jahre in Ennisseisk, dass das auf das Meeresniveau und 45° Breite reducirte Normalmittel des

Barometerstandes in Turuchansk für den Januar circa 771 Millimeter sein wird[1]). Mit der hierdurch fast mehr als wahrscheinlich gewordenen zweiten Anticyclone im Norden, deren Centrum, wie bemerkt, ostsüdöstlich von Turuchansk gelegen wäre, stimmt auch vollkommen der am letzteren Ort im Januar beobachtete vorherrschende Süd-Südost-Wind.

Es ist Aussicht vorhanden, dass wir in nicht zu ferner Zeit durch Begründung von Stationen in Nordost-Sibirien erfahren werden, ob dies theoretisch aus der Betrachtung der Isanomalen und den Gesetzen der Anticyclonen erschlossene zweite Druckmaximum daselbst wirklich existire.

Der Verlauf endlich der Isanomalen in den Küstenmeeren erklärt sich leicht aus der allgemeinen Verzögerung der Abkühlung des Wassers, aus der Barrière, welche das Stannovoi-Gebirge den Winden aus der Anticyclone entgegensetzt, und aus den dortigen Meeres-Strömungen. Im Japanischen Meer steigen die Isanomalen an den Westküsten Japans so sehr nach Norden an wegen der in der Nähe derselben nach Norden gehenden Tsu-sima-Strömung[2]), die als ein Zweig des Kuro-siwo zu betrachten ist. Die Temperaturdifferenzen ferner an der Ost- und West-Küste von Ssachalin sind unstreitig allein dem an der letzteren hinauffliessenden Ausläufer des vorigen warmen Stromes und der an der Ostküste aus dem nördlichen Theil des Ochotskischen Meeres herabkommenden kalten sogen. Ssachalinischen Strömung[3]) beizumessen.

Da im Winter Beobachtungen aus dem Innern von Kamtschaka (und ebenso von Korea) fehlen, so müssen wir es vor der Hand als blosse Vermuthung hinstellen, es möchten dort in Wirklichkeit ähnlich wie über Schweden die Isothermen und Isanomalen wegen niedrigerer Temperatur des Landes im Innern eine Ausbiegung nach Süden zeigen.

Isanomalen des März. Vom Januar zum März haben sich nach den erwähnten Autoren die Lagen der Mittelpunkte sowohl der Cyclonen im Atlantischen und Stillen Ocean als der Anticyclone über Ost-Asien nicht wesentlich verändert, wohl aber hat in Folge der wieder verringerten Temperaturdifferenz zwischen Land und Meer die Intensität derselben beträchtlich abgenommen.

Indem demgemäss die atlantische Cyclone weniger oceanische Luft über das benachbarte Land hinführt, wird besonders im Norden ein Rückgang der positiven Isanomalen gegen Westen bedingt und im Süden, wo im Allgemeinen das Land bereits etwas wärmer als das Meer geworden ist, sehen wir auf der Südwest-Seite des Continents ebenfalls wieder einen Bezirk positiver Anomalie auftreten. Recht auffallend ist in dieser Gegend der Gegen-

---

[1]) In gleicher Weise sprechen für diese Aufrichtung der Isobaren und ihr Hinziehen nach Nordwesten über dem Eismeer die neuesten Barometerbeobachtungen auf Nowaja Semlja durch Tjágin, sowie diejenigen während der Nordenskjöld'schen Ueberwinterung auf Spitzbergen.

[2]) L. von Schrenck, Strömungsverhältnisse im Ochotskischen und Japanischen Meere. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. T. XXI, № 2. 1873. S. 9.

[3]) Ibidem S. 7.

satz zwischen dem Verhalten des Schwarzen und Kaspischen Meeres. Während nämlich das erstere noch wie im Januar namentlich in seinem östlichen Theil Dank dem Windschutz des Kaukasus eine grössere positive Anomalie als das angrenzende Land aufweist, sehen wir das ganz frei den aus der asiatischen Anticyclone herauswehenden nordöstlichen Winden ausgesetzte Kaspische Meer in diesem Monat noch so stark erkaltet, dass sein südlicher Theil neben der armenischen Hochebene in dieser Breite westlich vom 80. Längengrad allein einen Bezirk negativer Anomalie repräsentirt. Barometer- und Wind-Daten aus diesen Gegenden weisen denn auch darauf hin, dass noch im März über dem Schwarzen Meer ein Luftdruckminimum und in Hocharmenien ein locales Maximum desselben sich befinde.

Verhältnissmässig schwieriger als im Gebiet der positiven Anomalie ist die Erklärung der eigenthümlichen Temperatur-Vertheilung, welcher wir innerhalb des Bezirkes der negativen Anomalie begegnen und auf die wir theilweise schon bei Betrachtung der Isothermen dieses Monats hingewiesen haben. In der Breite von 50° zeigt unsere Isanomalen-Karte des März zwei Gebiete ungefähr gleich grosser negativer Anomalie von —7°, nämlich in der Niederung zwischen Ural und Altai und am Amur, welche durch eine Region geringerer negativer Anomalie getrennt sind, und im Norden ist das Centrum grösster negativer Anomalie gegenüber dem Januar beträchtlich nach Nordwesten verschoben.

Ich habe oben die Entstehung des Kälte-Centrums und damit auch des Anticyclonen-Centrums im Winter über der Ost-Seite des Continents statt über seiner Mitte auf die durch den winterlichen Gegensatz von Land und Meer bewirkten Winde und deren Ablenkung in Folge der Erdrotation zurückgeführt. Darnach ist es ohne Weiteres klar, dass mit der Verminderung dieses Gegensatzes gegen den Frühling hin und der daraus folgenden Abnahme der Windstärken jene Centren wieder mehr in ihre durch die Vertheilung von Land und Wasser (oder besser von festem und flüssigem Untergrund resp. Land und eisbedecktem Meer einerseits und offenem Meer andererseits) unmittelbar bedingten Positionen zurückkehren. Hierdurch ist also nicht bloss die Rück-Verschiebung der Kälte-Centren nach Westen, sondern auch nach Norden zufolge den Erörterungen auf S. 137 erklärt.

Die Trennung aber des Gebietes negativer Anomalie von —7° um den 50. Breitekreis durch einen Bezirk geringerer negativer Abweichung von bloss —2° am Nordabhang des Ssajan-Gebirges resp. die auffallende Ausbiegung der Isanomale von —4° und der nächstfolgenden nach Osten hin zwischen den Parallelkreisen von 50 und 60° Breite muss offenbar einer Verstärkung derjenigen Ursachen beigemessen werden, auf welche wir schon im Januar die analoge Erscheinung in diesen Gegenden zurückführten. Auf eine solche Verstärkung weisen in der That hin die Zunahme der Niederschlagsmenge vom Januar zum März in Astrachan, Fort Alexandrowsk, Kasalinsk, Taschkent, Nukuss und Petro-Alexandrowsk (an den 3 letztern Orten tritt sogar in diesem Monat das Jahresmaximum des Niederschlags ein) und eine fast unverminderte Bewölkung daselbst einerseits sowie im Gegensatz dazu eine Verminderung des Niederschlags und der Bewölkung in den nördlicher gelegenen Orten, für die letztere sogar bis zum absoluten Minimum des Jahres in Barnaul, Krasno-

jarsk, Tomsk, Omsk, Irbit, Tobolsk, Bogoslowsk, Beresow[1]). Die ersteren Orte wären also wie früher als auf der Südseite einer Anticyclone gelegen anzunehmen, wo die aus dieser herauswehenden kalten nordöstlichen Winde in der Tiefe sich mit der feuchtwarmen über den westlichen Binnenmeeren emporgestiegenen und aus der Höhe durch allmähliche Senkung besonders in der Nähe der Gebirge herabgekommenen Luft vermischen und so zu stärkerer Bewölkung und Niederschlägen Veranlassung geben; das entgegengesetzte Verhalten der nördlicheren Orte aber wäre wieder ihrer Lage auf der warmen Nordseite der Anticyclone beizumessen, wo die westlichen Winde von den südlichen Binnenmeeren und vom Ocean sich mit der trockenen Luft aus der Anticyclone zu warmen und wenn die letztere überwiegt, verhältnissmässig trockenen südlichen und südöstlichen Strömungen zusammensetzen.

Schon Kämtz hat in seiner Untersuchung über das Klima der südrussischen Steppen[2]) auf die Combination der Südwest- und Ostwinde im Winter zu Südost-Strömungen im südlichen Russland und Westsibirien hingewiesen und Hann zeigte in seinen Untersuchungen über die Winde der nördlichen Hemisphäre[3]), dass die winterlichen Südostwinde, welche in Deutschland und an der Nordsee Kälte bringen, im mittleren und südlichen Russland die Temperatur nur wenig sinken machen, in Westsibirien aber bereits dieselbe steigern. Dass so die Südostwinde beim Fortschreiten nach Osten relativ wärmer werden, möchte ich aber *nicht* mit Kämtz und Hann der Vermengung westlicher oceanischer Strömungen mit östlichen continentalen zuschreiben, sondern dadurch bloss ihren Feuchtigkeitsgehalt erklären. Jene Erwärmung ergibt sich vielmehr ganz von selbst als eine blosse Consequenz des Verlaufs der Isothermen, den man leider bei Untersuchungen über die Winde zu oft ganz ausser Acht gelassen hat. Ein blosser Blick auf unsere Isothermen des December, Januar und Februar zeigt, dass Südostwinde im Winter in Deutschland Kälte bringen müssen, da sie von Isothermen niedriger Temperatur zu solchen höherer fortschreiten, dass dieselben dagegen im mittleren und südlichen Russland, als nahe parallel den Isothermen verlaufend, die Temperatur nur wenig modificiren werden und endlich in Westsibirien im Allgemeinen wegen ihres Fortschreitens von Isothermen höherer zu solchen niedrigerer Temperatur erwärmend wirken müssen.

Diese Betrachtungen und die Lage des durch die Isanomale von —4° abgegrenzten Gebietes negativer Anomalie in der Niederung zwischen Ural und Altai[4]) liessen mich eine viel stärkere Veränderung im Verlauf der Isobaren dieser Gegend vom Januar zum März

---

[1]) Ebenso auch in Nowaja Semlja nach Tjágin und Bjerkan.

[2]) Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. II, S. 299. 1862.

[3]) Sitzungsberichte der Wiener Akademie für 1869. II. Abth., S. 31 und 32.

[4]) Die grosse Axe dieses länglichen Kältemaximums fällt allerdings nahe mit den Höhenzügen zusammen, welche als Ausläufer des Tarbogotai-Gebirges diese Niederung gegen den Ural hin durchziehen und so die Wasserscheide zwischen den nach Norden und nach Süden strömenden Flüssen dieser Gegend bilden. Da die Höhen dieses Gebirges stellenweise nicht unbeträchtlich — bis 900m über Meer, selbst Akmolinsk hat noch 300m Seehöhe — sind, so wäre ein Einfluss derselben auf das Zustandekommen der erörterten Wetterscheide wohl denkbar.

erwarten, als ich sie in den Stelling'schen Isobaren-Karten vorfand. Sie beschränkt sich dort fast nur auf ein Auseinanderrücken der östlichen Scheitelpunkte der Isobaren, wobei z. B. zwischen denen der Isobaren von 764 und 766 Millimeter ein Zwischenraum von etwa 20 Längengraden und denen von 766 und 768 Millimeter ein solcher von 15° sich einstellt. Als ich indessen auf die Zahlendaten in der Abhandlung des Herrn Stelling zurückging und ausserdem wie z. B. für Irgis (Fort Uralsk) aus derjenigen des Herrn Rykatschew welche hinzuzog, ergab sich sofort, dass jene Isobaren in dem von mir erwarteten Sinne eine beträchtliche Umformung erfahren, wenn man sich beim Ziehen derselben genau an die vorliegenden Daten hält und nicht die einen oder anderen als zweifelhaft ausser Acht lässt, um einen gleichmässigeren Verlauf dieser Linien zu erhalten. Nach dieser Rectification behält die Isobare von 764 der Stelling'schen Karte, wenigstens bis zu 60° Breite hinauf, so ziemlich ihre dort verzeichnete Form und Lage bei, dagegen rückt ihr diejenige von 766 überall bedeutend näher, so dass z. B. ihre westlichen Scheitelpunkte nur um 5 Längengrade auseinanderliegen, während wieder der Scheitel der Isobare von 768 die von Herrn Stelling angegebene Lage beibehält. So entsteht also etwas nördlich vom 50. Breitengrad zwischen der Isobare von 766 und 768 nun eine über 30 Längengrade sich erstreckende Zunge hohen Drucks, welche überdies 20 Grade von ihrem Scheitel resp. in der Nähe von Akmolinsk durch eine starke Einbiegung des südlichen Astes der Isobare 766 nach Norden eine Einschnürung aufweist und so beinahe den westlichen Theil zu einem besonderen localen Druckmaximum gestaltet, in dessen Südosten regelrecht die grösste negative Anomalie sich vorfindet. Endlich zeigen in Wirklichkeit, wie wir dies schon bei den Januarisobaren bemerkt haben, auch diejenigen des März in der Gegend von Barnaul und Tomsk eine starke Ausbiegung nach Südosten hin, welche wie in den früheren Monaten ganz ungezwungen die in Barnaul wieder mehr westlich gewordene Richtung des vorherrschenden Windes motivirt[1]).

---

[1]) Dieser ganzen Betrachtung zufolge bedurfte also nicht sowohl, wie es auf den ersten Anblick schien, die eigenthümliche Ausbiegung der Isothermen nach Süden hin in der Niederung zwischen Ural und Altai resp. die daselbst local auftretende grössere negative Anomalie um den 50. Breitengrad eine besondere Erklärung, sondern vielmehr die östlich davon beim Ssajan-Gebirge sich manifestirende geringere negative Anomalie; jene ist gewissermaassen nur als Fortsetzung der entsprechenden negativen Anomalie in Ostasien und damit als selbstverständliche Consequenz der continentalen Lage zu betrachten; dagegen verlangte die dieselbe unterbrechende locale Erwärmung um das Ssajan-Gebirge eine besondere Begründung.

Ehe ich indessen zu dieser richtigen Anschauung des Sachverhalts gelangte, hatte ich mich auch vielfach bemüht, specielle Gründe für eine Abkühlung resp. eine verzögerte Erwärmung in der Niederung zwischen Ural und Altai zu finden. Ich dachte an die beim Aufthauen des Eises der vielen Moräste und Seen daselbst gebundene Wärme, an den Einfluss besonderer Feuchtigheits- und Bewölkungsverhältnisse, endlich der geringen Niederschläge und damit der mangelnden Schneedecke daselbst. Die erstere Erklärung erwies sich namentlich im Hinblick auf den Mangel einer entsprechenden Verzögerung der Abkühlung im Winters-Anfang beim Zufrieren der Seen als unhaltbar; die absoluten Werthe sodann der Feuchtigkeit und Bewölkung erschienen gegenüber benachbarten Gegenden nicht so verschieden, um eine solche Ausnahme in den Temperatur-Verhältnissen damit motiviren zu können; endlich schützt eine Schneedecke als schlechterer Wärmeleiter wohl den Boden darunter vor einer stärkeren Erkaltung — die Temperatur des Bodens in gewisser Tiefe wird ohne sie niedriger werden — allein die durch sie und den

Aus denselben Gründen endlich wie im Januar glaube ich annehmen zu müssen, dass das östliche Hauptmaximum des Luftdrucks in Wirklichkeit in zwei zerfalle, nämlich ein kleineres mit einem Maximaldruck von etwa 773^{mm} etwas östlich von Irkutsk, dem das Gebiet negativer Anomalie von —7° am Amur entspricht, und ein viel grösseres, wohl auch höheren Druck zeigendes nordöstlich von Jakutsk, auf das eben das Gebiet grösster negativer Anomalie daselbst hinweist.

Der Verlauf der Isanomalen an den Ostküsten und den dortigen Binnenmeeren und Inseln erklärt sich offenbar ganz in derselben Weise wie im Januar. Wir erkennen nur in diesem Monat aus der Configuration der Isanomalen über dem Ochotskischen Meer und den angrenzenden Landstrichen fast noch deutlicher die Rolle, welche das Stannowoi-Gebirge durch Abhalten der kalten Winde aus der Anticyclone heraus spielt.

Isanomalen des Mai. Im Mai tritt bereits in Folge der zunehmenden Wärme-Einstrahlung der Gegensatz zum Winter-Anfang im Verhalten des Landes und Wassers hervor; überall bleibt das Wasser hinter dem Lande in der Erwärmung zurück, so dass über allen Binnen-Meeren und Seen, ja auch auf den Oceanen entweder die positive Anomalie gegenüber dem umliegenden Lande geringer oder die negative Anomalie grösser erscheint. Ueber diesen Meeren befinden sich daher durchweg Anticyclonen, die sich theilweise wie am Baltischen, Schwarzen Meer und Kaspischen Meer, ebenso am Baikal-See auch als Druckmaxima erkennen lassen. Demgemäss weht überall der Wind an den Küsten vom Wasser zum Lande hin und vermindert so auch da auf eine gewisse Strecke hin die Erwärmung.

Wären nicht im Süden diese Störungen durch das Schwarze und Kaspische Meer sowie den Aralsee, so würde z. B. die Isanomale von +5° wohl am Uralfluss nicht nach Süden abbiegen, sondern gerade fort bis zu den Karpathen gehen und es würden dann die durch die Gebirge vor der Abkühlung durch die nahen Meere geschützten beiden Bezirke, nämlich die Tiefebene von Ungarn und das armenische Hochland, nicht als Ausnahmen höherer positiver Anomalie in ihrer Umgebung hervortreten, wie dies jetzt der Fall ist. Ebenso würde unzweifelhaft ohne den Baikal-See die negative Anomalie und Krümmung der positiven Isanomalen in seiner Nähe — und damit wohl auch das locale Druckmaximum daselbst — wegfallen und es würde dann der Verlauf der Isanomalen nicht bloss, wie jetzt, über dem mittleren Theil des Continents, sondern auch im Süden und Osten ein sehr gleichförmiger werden.

Dass die Isanomalen in der Nähe der Ostküste fast parallel mit dieser nach Süden verlaufen und dort schon auf dem Lande eine negative Anomalie eintritt, ist vor Allem der bedeutenden negativen Anomalie auf dem Ochotskischen und Japanischen Meere beizumessen,

---

Boden darunter gewissermaassen gebundene Wärmemenge wird dadurch in keiner Weise verkleinert, ja im Gegentheil, es wird im Frühjahr ein Theil der dem Boden zugeführten Wärme noch zur Schmelzung des Schnees verwendet werden müssen, also eher eine stärkere Verzögerung der Erwärmung mit Schneedecke als ohne solche erfolgen; auch dieses Motiv fiel somit bei näherer Ueberlegung als ungenügend dahin.

welche also auch die Veranlassung zu sehr kühlen Seewinden von dort her wird. Die negative Anomalie aber des Ochotskischen Meeres wird durch die bedeutenden dort angesammelten Eismassen bedingt, die auch weiterhin durch die in's Japanische Meer längs der Ostküste entsendete kalte Liman-Strömung[1]) die starke negative Anomalie in diesem Meere verursacht. Die Erwärmung der Ostküsten und des angrenzenden Meeres wird ferner auch durch die daselbst vom März zum Mai überall sehr stark zunehmende Bewölkung des Himmels — und ebenso der Niederschläge — welche die Einstrahlung hemmt, verzögert. Diese Zunahme der Bedeckung des Himmels erstreckt sich weit in's Land hinein bis Nertschinsk und ist der Abkühlung der feuchten Seewinde beim Fortschreiten von Isothermen höherer zu solchen niedrigerer Temperatur im Innern des Landes und in der Nähe der gebirgigen Küsten der Temperaturabnahme durch Ausdehnung der Luft bei ihrem Emporsteigen beizumessen. In Nertschinsk und Urga mit vorherrschenden Nordwestwinden ist die vermehrte Condensation wohl der Vermengung dieser kalten aus der Anticyclone beim Baikal-See herauswehenden Winde mit den Ausläufern der südöstlichen Seewinde zuzuschreiben. Einer solchen, vom März zum Mai zunehmenden, die Erwärmung hemmenden Bewölkung des Himmels begegnen wir aber auch im Norden im ganzen Gebiet negativer Anomalie, soweit die Beobachtungen reichen, und überdies im Bezirk positiver Anomalie bis ungefähr zur Isanomale von $+3°$ herunter. Hier kann nicht von einer Abkühlung der westlichen bis nordwestlichen See-Winde, die daselbst vom Weissen Meer bis Irkutsk und Jakutsk hin wehen, die Rede sein, da sie entweder parallel den Isothermen verlaufen oder sogar von Isothermen niedriger Temperatur zu solchen höherer fortschreiten, und ebenso ihr Ansteigen nur ein geringes ist. Die grössere Ausscheidung des Wasserdampfes beruht hier unzweifelhaft auf der entgegengesetzten Erscheinung, die wir am Nordrande der westsibirischen Anticyclone im März kennen gelernt haben. Den Barometerständen und Winden in Jakutsk, Turuchansk, Spitzbergen[2]) zufolge wie auch in Uebereinstimmung mit der Lage des Bezirkes grösster negativer Anomalie von $-5°$ scheint sich nämlich im Norden eines zungenförmig vom nordatlantischen Ocean und ostspitzbergischen Meer nach Nordost-Russland und das nördliche Sibirien bis an die obere Tunguska hin sich erstreckenden Gebietes von 760^{mm} Druck eine Anticyclone mit höherem Druck in diesem Monat zu befinden, aus welcher kalte nördliche Winde in jenes Gebiet der westlichen Seewinde einfallen und dadurch zu Condensationen Veranlassung geben. Dadurch wird auch unzweifelhaft bedingt, dass in Mittelsibirien die Grenze zwischen negativer und positiver Anomalie nicht so weit nach Norden gerückt ist wie bei Jakutsk.

Isanomalen des Juli. Wie im Januar die winterlichen Gegensätze zwischen Land und Wasser ihren höchsten Grad erreicht hatten, so sehen wir in den Juli-Isanomalen diesen Gegensatz für den Sommer am stärksten ausgeprägt. Sehr nahe der ganze Continent be-

---

[1]) L. von Schrenck, Strömungsverhältnisse etc. S. 8.

[2]) Ebenso in Nowaja Semlja nach Tjágin.

findet sich in der positiven Anomalie, während sich die negative auf die östlichen und nördlichen Meere bis nach Nowaja Semlja hin beschränkt.

Beim Vergleich der Isanomalen des Juli mit denen des Januar springen sofort zwei auffallende Unterschiede in die Augen. Die Differenz der extremen Isanomalen auf unserer Juli-Karte beträgt bloss 15°, während dieselbe im Januar 47° ausmachte, und sodann liegen im Juli die Extreme positiver und negativer Anomalie im Südwesten und Nordosten der Karte weit auseinander, während dieselben im Januar im Nordwesten und auf der nördlichen Osthälfte in bedeutend geringerer Entfernung auftraten. Die Gründe hierfür sind leicht zu erkennen. Im Sommer ist die Temperatur des Golfstromes im nordatlantischen Ocean gegenüber der Normaltemperatur der dortigen Breiten viel weniger hoch und er wird daher im Nordwesten während des Sommers nur eine schwache Wärmequelle repräsentiren.

Dagegen wird selbstverständlich in dieser Jahreszeit bei den von Norden kommenden kalten Meeresströmen die abkühlende Wirkung derselben ihrer gesteigerten Temperaturdifferenz halber viel bedeutender sein; solche Ströme sind aber im Ochotskischen und Japanischen Meer die Kurilische, Ssachalinsche und Liman-Strömung nach L. von Schrenck und die durch die Behringsstrasse kommende Polarströmung aus dem Eismeer. Da aber diese Abkühlungen auf dem Wasser erfolgen, so können sie schon deshalb weniger extrem sein als die des Winters, welche auf dem Lande eintreten. Andererseits sind auch im Sommer die Erwärmungen des Landes verhältnissmässig viel schwächer als die Erkaltungen desselben im Winter. Die secundären Ursachen nämlich der unregelmässigen Temperaturvertheilung, die Winde und die Hydrometeore, insbesondere Bewölkung, welche im Winter die Temperaturdifferenzen auf dem Lande steigern, tragen gerade im Sommer zu ihrer Ausgleichung bei. Während zur Winterszeit im Westen des Continents die südwestlichen Seewinde und die stärkere Bedeckung des Himmels die Abkühlung des Landes hemmen und im Osten der durchweg helle Himmel verbunden mit den nordwestlichen Landwinden die Erkaltung des Landes begünstigen, verhindern im Sommer im Westen und Nordwesten die vom nordatlantischen Ocean kommenden nordwestlichen Seewinde, in der Mitte aber und im Südosten des Continents die zum Sommer zunehmende Bewölkung des Himmels, endlich wieder an den Ostküsten die kühlen Seewinde im gleichen Sinne eine allzu starke Erwärmung des Landes. Bedeutender, d. h. 10° und mehr ist daher die positive Anomalie nur im Südosten unserer Juli-Karte da, wo eben der stets heitere Himmel die Einstrahlung sehr begünstigt. Hier, d. h. in Syrien, Mesopotamien, Persien, Turkestan ist auch die Rückseite der Cyclone oder des Luftdruckminimums mit nördlichen und nordwestlichen Winden zu suchen, welche sich über Centralasien schon nach Buchan's Isobaren-Karten im Sommer bildet.

Die Details freilich unserer Isanomalen und der Windverhältnisse im Juli über dem ganzen Continent würden ganz unverständlich sein, wenn wir uns dabei nicht an Stelle der Buchan'schen auf die so wesentlich verbesserten Stelling'schen Isobaren stützen

könnten. Sie unterscheiden sich hauptsächlich dadurch von den Buchan'schen, dass sie zwischen Irkutsk und Jakutsk noch ein schwaches locales Maximum des Drucks (758^{mm} bis 759^{mm}) zeigen, welches zwischen einem Gebiet niedrigen Drucks am unteren Amur und der Cyclone über Central-Asien bestehen bleibt. Dadurch wird das Gebiet der letzteren in Ost-Asien bedeutend verkleinert und erfährt insbesondere zwischen Omsk und Krasnojarsk eine Quetschung, die noch auffallender wird, wenn man wieder die Stelling'schen Isobaren mit Hinzuziehung der Barometer-Data von Turuchansk und unter Berücksichtigung der Winde und Isanomalen in dieser Gegend etwas umformt und vervollständigt. Darnach rücken die beiden Schenkel der Isobare von 754^{mm} in 55° Breite noch beträchtlich näher zusammen und vereinigen sich dann nicht in 59° Breite, sondern steigen wieder auseinandergehend nach Norden empor, um sich erst ungefähr in 70° Breite zu schliessen. Entsprechendes gilt von der sie nach Norden umschliessenden Isobare von 756^{mm}, die sich besonders nach Nordosten bis zu den Lena-Mündungen zu erstrecken scheint. Die Isobare aber von 758^{mm} dürfte in weitem Bogen nach Nordosten und Norden von Irkutsk über die Neu-Sibirischen Inseln und das Cap Tscheljuskin zum Karischen Meer verlaufen, um von dort zum Weissen Meer und um dieses herum gegen Vardö und dann in der Nähe der norwegischen Küste herunterzugehen. Nach Norden zu haben wir im Ostspitzbergischen Meere offenbar höheren Druck resp. eine Anticyclone, aus welcher nördliche und nordwestliche Winde nach der Cyclone in Centralasien und ihren nördlichen Fortsatz in Mittelsibirien hinwehen. Südlich und südöstlich von jener Anticyclone haben wir wieder in dem im Juli noch mit Eis erfüllten Karischen Meer ein Maximum negativer Anomalie und bemerken dann weiterhin bis zu der erwähnten Einschnürung des Gebietes niedrigeren Druckes in 55° Breite in Folge der vorherrschenden nördlichen Winde ein Zurückdrängen der Isanomale von +5°. In dem weiten Gebiet von 4—5° positiver Anomalie sehen wir nur um die Petschora einen kleineren Bezirk grösserer positiver Anomalie als 5°, der seine höhere Temperatur sehr wahrscheinlich den durch die Timanischen Berge, den Grosslands-Rücken, den Ural und das Paichoi-Gebirge theilweise abgehaltenen nördlichen Winden verdankt. Auf der Ost-Seite aber der centralasiatischen Cyclone und ihres nördlichen Fortsatzes nach Mittelsibirien herauf, also an den chinesischen Küsten in Shanghai und Peking, dann in Barnaul, Ssalair und Krasnojarsk treffen wir regelrechte Südwinde, welche dort und hier die Isanomalen wieder gegen Norden ansteigen machen. Dieselben werden in ihrer Wirkung noch unterstützt durch die bei Irkutsk und Jakutsk aus der dortigen Anticyclone, die nach den Isanomalen ihren Bestand offenbar dem Baikal-See verdankt, herauswehenden südlichen Winde, so dass die Isanomale von 5° in Ostsibirien bis zur Eismeerküste emporsteigt. Andererseits erklären die aus dieser Anticyclone auf ihrer Südostseite herauswehenden nordwestlichen Winde in Urga und Nertschinsk das Zurückdrängen der Isanomale von +6° nach Südwesten.

Zwischen das schon früher erwähnte kleinere Druckminimum am Amur und den südlichen Theil der centralasiatischen Cyclone schiebt sich über Japan und das Japanische

Meer hin ein Fortsatz des Druckmaximums auf dem Ocean ein und ebenso dürfte ein solcher seitlicher Fortsatz der Anticyclone bei Jakutsk sich zwischen jenes Druckminimum und eine kleine Cyclone in Kamtschaka über das Ochotskische Meer herunter erstrecken. Beide verstärken so auf den Inseln und an den Küsten die südöstlichen gegen das Festland hin wehenden Winde.

Von den Binnen-Meeren gilt im Wesentlichen dasselbe, was wir schon im Mai bemerkt haben. Ihren kleineren positiven Anomalien resp. localen Kältecentren entsprechen durchweg aus den Winden und Barometerständen erschliessbare locale Druckmaxima auch im Juli und umgekehrt lässt sich aus den Daten für jene Elemente in Schweden und Norwegen auch das Vorhandensein eines Druckminimums entsprechend den in's Land hinein wachsenden positiven Isanomalen erkennen. Die höhere Temperatur aber von Lappland und den angrenzenden Landestheilen haben wir wie bei der Petschora dem Abhalten der kühlen Seewinde durch die gegen den Ocean hin vorliegenden hohen Gebirge beizumessen.

Isanomalen des Jahres. Da die Isanomalen des Januar viel extremer sind als diejenigen des Juli, so ist von vorn herein zu erwarten, dass diejenigen des Jahres sich viel mehr an die ersteren ihrer Configuration und Vertheilung nach anschliessen werden, als an die letzteren. Ein Vergleich der Isanomalen des Jahres mit denen des Januar und des Juli bestätigt dies in hohem Grade. Die grösste Aehnlichkeit im Verlauf aber unter den betrachteten Monatsisanomalen zeigen die des Jahres offenbar mit denen des März. Wenn nun in der That die im Vorigen erkannte innige Beziehung zwischen den Isanomalen und Isobaren eine allgemeine ist, so müssen die Isobaren des Jahres sich denen des Januar viel näher als denen des Juli anschliessen und unter den betrachteten 6 Monaten denen des März am meisten ähnlich sein. Die Stelling'schen Isobaren bestätigen dies vollkommen, ja es treten die betreffenden Aehnlichkeiten noch mehr hervor, wenn man auch seine Jahresisobaren in der mehrfach angegebenen Weise um den 55. Breitengrad zwischen 50 und 100° Länge etwas corrigirt und im Norden vervollständigt.

Auch die Isanomalen des Jahres finden nämlich ihre vollständige Erklärung durch die Jahresisobaren und die mit deren Verlauf zusammenhängenden Winde. Nach den mehrfach genannten Autoren zeigen die mittleren Barometerstände des Jahres in ihrer Vertheilung über der Erdoberfläche ebenfalls Regionen niedrigeren Druckes, um welche die vorherrschenden Winde des Jahres nach den Gesetzen der Cyclonen kreisen, und solche höhern Drucks, um und von welchen aus die vorherrschenden Luftströmungen im ganzen Jahre in entsprechenden Richtungen und mit ähnlichen Eigenschaften wie bei den Anticyclonen verlaufen. In dem Bereich unserer Karten haben wir so eine stark entwickelte Cyclone im nordatlantischen Ocean mit einem Centrum zwischen Norwegen, Spitzbergen und Island, eine ebensolche über dem nördlichen Theil des Grossen Oceans mit einem Centrum bei der Aljaska-Halbinsel und eine bedeutendere Anticyclone über Ostasien, die ihr Centrum zwischen Irkutsk und Jakutsk besitzt, aber mit einem westlichen Ausläufer — Isobare von 763^{mm} — bis zur Wolga hin sich erstreckt. Ein schwächeres Luftdruck-

minimum zeigt sich noch im östlichen Theile des Mittelländischen Meeres und im Schwarzen Meer.

Die südwestlichen und westlichen Winde auf der Südost- und Südseite der atlantischen Cyclone, die ihre Existenz der geringeren Abkühlung des Wassers im Winter und dem warmen Golfstrome verdankt, führen warme und feuchte Luft vom Ocean über das nordwestliche Europa hin nnd erhöhen dort direct und indirect die Temperatur. Indem nämlich die feuchte Luft beim Uebertritt auf das kühlere Land und beim Ansteigen sich abkühlt, treten Condensationen der Wasserdämpfe ein, welche einerseits durch die dabei frei werdende Wärme die Temperatur erhöhen und andererseits durch Wolkenbildung im Winter die Ausstrahlung bedeutend vermindern. In Folge dieser Condensationen wird auch die oceanische Luft beim Fortschreiten in den Continent hinein weniger relativ als absolut immer geringere Mengen Wasserdampf enthalten, was die continuirliche Abnahme der Bewölkung und Niederschläge — selbstverständlich abgesehen von den bezüglichen localen Verhältnissen um das Baltische Meer — von den Westküsten, wo sie im Maximum auftreten, bis zum Ob hin erklärt. Nur da, wo durch Gebirge die westliche Luftströmung zum Emporsteigen veranlasst wird, wie am Ural, am Altai und längs des Ssajan-Gebirges entstehen durch stärkere Abkühlungen auch wieder stärkere Bewölkung des Himmels und Niederschläge, welche ihrerseits indirect zur Erhöhung der Temperatur beitragen und so zusammen mit den aus der Anticyclone herausströmenden südlichen Winden zu der geringeren negativen Anomalie in den letzteren Gegenden Veranlassung geben. Der westliche Ausläufer dagegen der asiatischen Anticyclone südlich vom Gebiet der Westwinde vermindert durch seine trockenen Ostwinde, welche sich an der Nordgrenze mit jenen zu bald feuchteren, bald trockeneren Südostwinden zusammensetzen und an der Südgrenze zum Luftdruckminimum im Schwarzen und Mittelmeer, sowie in Syrien etc. als Nordostwinde hinströmen, in der Aralo-Kaspischen Niederung und in Süd-Russland im Allgemeinen die Feuchtigkeit, Bewölkung und die Niederschläge. Die locale Zunahme der letzteren am Nordabhange des Kaukasus und am Südwestufer des Kaspischen Meeres ist offenbar nur dem Umstande zuzuschreiben, dass diese Winde sich über diesem Meere mit Wasserdampf gesättigt haben und beim Ansteigen an den dortigen Gebirgen denselben condensiren. Auf diese östlichen aus der Anticyclone herauswehenden Winde ist die Ausbiegung der Isanomalen im Süden gegen Westen hin sowie das locale Maximum negativer Anomalie bei Akmolinsk zurückzuführen. Ueber ihnen fliesst ein Gegenstrom warmer und feuchter Luft von den südlichen Binnenmeeren her nach Osten zur Anticyclone, der theilweise schon an den Grenzgebirgen von China herunterkommt resp. mit den östlichen Winden sich vermengt und dort wieder stärkere Niederschläge erzeugt.

Durch die kalten, aus der Anticyclone bei Irkutsk nach Südosten gegen den wärmeren Ocean und die Binnenmeere der Ostküste des Continents herauswehenden Winde erklärt sich fernerhin ganz befriedigend das Gebiet grösserer negativer Anomalie (bis —6°) in der Mongolei und Mandschurei. Der Bezirk grösster negativer Anomalie bis —10° endlich um

Werchojansk lässt nach Analogie des Bisherigen auch im Mittel des Jahres auf ein zweites und bedeutenderes Luftdruckmaximum ungefähr am mittleren Lauf des Olenek schliessen und es würde dann eine solche weitere Anticyclone hinwieder auch durch ihre Windverhältnisse befriedigend die Verrückung des Temperaturminimums nach Osten erklären. Wie im Januar, so sind auch im Jahresmittel die beobachteten Winde und Barometerstände in Turuchansk und Jakutsk einer solchen Annahme günstig.

Fassen wir Alles zusammen, so können wir wohl sagen, dass es uns gelungen ist, die Anomalien in der Temperatur-Vertheilung über dem europäisch-asiatischen Continent und den angrenzenden Meeren, soweit als sie durch unsere Isothermen-Karten dargestellt werden, an der Hand der Isanomalen im Ganzen befriedigend auf die a priori angegebenen Ursachen zurückzuführen. Ungenügender Daten halber musste freilich da und dort der genauere Nachweis für manche Details noch der Zukunft vorbehalten bleiben. Zu einem, auch sonst folgewichtigen Resultat hat uns aber diese Betrachtung jetzt schon mit Sicherheit geführt; es ist dies die innige Beziehung der Isanomalen und Isobaren. Dieselben decken sich zwar nicht unmittelbar, wohl aber ist ihre Gestaltung so nahe congruent, dass bei einer Verschiebung der ersteren nach Südosten theilweise Deckung erfolgen würde. Diese Erkenntniss hat uns nicht bloss dazu geführt, gestützt auf die Isanomalen mehrfach die Isobaren richtiger nach den vorhandenen Daten zu construiren, sondern sogar aus ihnen auf das Vorhandensein eines noch unbekannten starken Druckmaximums im nördlichen Sibirien zu schliessen, zu dessen positivem Nachweis die wenigen vorhandenen Barometer-Beobachtungen aus dieser Gegend allerdings noch ungenügend sind, für dessen Vorhandensein aber doch schon jetzt mehrere Indicien sprechen.

8. Ueber einige Verwendungen der Isothermen.

Es dürfte zum Schluss nicht ganz überflüssig sein, auf einige praktische Anwendungen unserer Isothermen-Karten hinzuweisen, auf welche ich bei Herstellung derselben aufmerksam geworden bin.

a. Ableitung der normalen Tagesmittel für irgend einen Ort. Wie man aus den Isothermen-Karten für irgend einen Ort, dessen geographische Länge und Breite sowie Höhe über Meer gegeben ist, die normalen Monatsmittel oder Jahresmittel der Lufttemperatur herleiten kann, ist ohne Weiteres klar. Die S. 251 erwähnte Untersuchung für Petersburg hat aber gezeigt, dass man sehr wohl noch einen Schritt weiter gehen und mit derselben Sicherheit, welche den so erhaltenen Monatsmitteln zukommt, auch noch aus diesen die normalen Tagesmittel ableiten kann. Zu dem Ende ist es bloss nöthig, die Monatsmittel, wie wir dies S. 230 angegeben haben, als Ordinaten einer Curve auf quadrillirtem Millimeterpapier aufzutragen, deren Abscissen den Tagen des Jahres entsprechen und zwar etwa 1^{mm} pro Tag bei letzteren und bei ersteren 10^{mm} pro 2° Celsius. Die graphische

Verbindung der Endpunkte der über der Mitte jedes Monats errichteten Temperaturordinaten durch eine möglichst continuirlich gestaltete Curve gestattet, aus der letzteren mit genügender Sicherheit die normalen Temperaturen für jeden Tag abzuleiten. Selbstverständlich kann derselbe Zweck auch erreicht werden, wenn man vermittelst der 12 Monatsmittel die Constanten der Lambert-Bessel'schen Interpolationsformel bestimmt (siehe S. 239 und folg.) und nach dieser Formel dann die einzelnen Tagesmittel berechnet. Es bedarf endlich kaum der Erinnerung, dass alle so unmittelbar aus unseren Karten erhaltenen Zahlenwerthe für den betreffenden Ort nur die Temperatur im Meeresniveau angeben, also vermittelst der Tabelle f noch auf die Höhe desselben reducirt werden müssen, wenn man die wirkliche Temperatur erhalten will.

b. Isamplituden. Im Abschnitt 5, der von der Correction der provisorischen Isothermen handelt, ist bereits erwähnt worden, dass wir bei der Verbesserung der Beobachtungen von zu kurzer Dauer beträchtlichere Anomalien in der Jahresamplitude derselben mit Berücksichtigung der Vertheilung der normalen Amplituden zu corrigiren suchten. Zu dem Ende hatten wir die Differenzen der Monatsmittel des Januar und Juli, die ja überall den Extremwerthen sehr nahe stehen, für eine Reihe von Orten gebildet, dieselben auf eine unserer Karten aufgetragen und alsdann die Punkte gleicher Differenz resp. also angenähert gleicher Jahresamplitude durch Linien verbunden, wie dies schon Mohn in seiner Schrift «Die Climatologie Norwegens»[1]) gethan hat. Da die so erhaltene Karte für ähnliche Arbeiten in der Zukunft ein grösseres praktisches Interesse zu gewähren schien, so haben wir nach Beendigung der definitiven Isothermen-Karten des Januar und Juli aus denselben für eine sehr grosse Zahl von Schnittpunkten der Parallelen und Meridiane die Temperaturen dieser Monate entnommen und deren Differenz sodann zur Construction besserer Linien gleicher Jahresamplitude in eine Karte eingetragen.

Auf diese Weise ist die in unseren Atlas ebenfalls aufgenommene Karte mit Linien gleicher Jahresamplitude der Temperatur — oder also streng genommen gleicher Differenz der Monatsmittel des Januar und Juli — entstanden. Ich schlage vor, diese Linien Isamplituden zu nennen. Auch in dieser Karte sind zur Erleichterung der Uebersicht von 10 zu 10° die zwischen den entsprechenden Isamplituden liegenden Räume mit zunehmender Amplitude immer dunkler gefärbt[2]).

Da nach der Bemerkung auf S. 233 im Allgemeinen den tieferen Minima im Jahr die grösseren Amplituden entsprechen, so werden offenbar die Isamplituden in ihrer Gestal-

---

[1]) In F. C. Schübeler, Die Pflanzenwelt Norwegens. Universitätsprogramm. Christiania 1872.

[2]) In einer erst während des Drucks dieser Arbeit mir bekannt gewordenen Abhandlung: «Die Vertheilung der jährlichen Wärmeschwankung auf der Erdoberfläche» (Bd. I, Heft 4 der Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie von Kettler, Lahr 1880) hat A. Supan, offenbar ohne Kenntniss von meiner schon im December 1879 in der K. Russischen Geographischen Gesellschaft dahier vorgelegten Isamplituden-Karte erhalten zu haben, auch eine Karte mit Linien gleicher jährlicher Wärmeschwankung, die aber die ganze Erde umfasst, gegeben. Er nennt diese Linien Isotalantosen; man wird vielleicht meine Bezeichnung derselben passender finden.

tung den Januar-Isothermen näher stehen als den Juli-Isothermen, was auch ein Vergleich mit unsern bezüglichen Karten bestätigt. Eine viel grössere Aehnlichkeit als zwischen den Isothermen des Januars und den Isamplituden wird man aber zwischen diesen und den Januar-Isanomalen finden, was ja mit Rücksicht auf die erwähnte Kleinheit der Temperaturunterschiede in der Isanomalenkarte des Juli gegenüber der des Januar leicht verständlich ist. Demgemäss können wir auch in Betreff der Erklärung des eigenthümlichen Verlaufs der Isamplituden einfach auf die Erläuterungen über die Isanomalen des Januar verweisen; die Bemerkungen über diejenigen des Juli werden nur an wenigen Punkten mit in Betracht zu ziehen sein.

c. Eisbodengrenze. Unter der Südgrenze des Eisbodens verstehen wir mit K. E. von Baer[1]) die Reihenfolge derjenigen Orte, bei welchen in einer gewissen Tiefe unter der Erdoberfläche eben noch eine, wenn auch dünne Schicht constanter Jahrestemperatur von 0° resp. also gefrorenen Bodens das ganze Jahr hindurch sich vorfindet. Baer hat am angeführten Orte mit vieler Mühe eine grosse Zahl von Daten gesammelt, um diese Grenze wenigstens annähernd erfahrungsgemäss festzustellen. Nach den Gesetzen über die Bodentemperaturen lässt sich vermittelst unserer Karte der Jahresisothermen diese Grenze offenbar viel sicherer in folgender Weise theoretisch bestimmen.

Nach den in meiner Abhandlung «Ueber die Bodentemperaturen in St. Petersburg und Nukuss»[2]) S. 79 und 80 gegebenen Nachweisen kann man, freilich mit einer mittleren Unsicherheit von $\pm 0^{\circ}9$, im Durchschnitt vieler Orte die Bodentemperatur in ungefähr 1^{m} Tiefe im Jahresmittel um $0^{\circ}9$ höher ansetzen als die Lufttemperatur darüber und von dieser Tiefe an dann die bekannte allmähliche Zunahme der mittleren Bodentemperatur nach dem Erdinnern in Rechnung bringen. Diese Zunahme der Temperatur nach dem Erdinnern können wir wohl am besten nach den Beobachtungen am Bohrloche zu Sperenberg[3]) pro 100 Meter zu $2^{\circ}97$ C. ansetzen. Aus der Tabelle XVIII meiner erwähnten Abhandlung ergibt sich endlich, dass für nordische Orte im Durchschnitt 23 Meter als Tiefe der constanten Temperaturschicht — Temperaturvariation im ganzen Jahre bloss $0^{\circ}01$ — anzunehmen ist. Nach diesen Daten berechnet sich die constante Jahrestemperatur t der Tiefe von 23 Meter unter der Oberfläche aus dem Jahresmittel T der Lufttemperatur darüber nach der Formel:

$$t = T + 0^{\circ}9 + 0{,}22 \cdot 2^{\circ}97 = T + 1^{\circ}6$$

Die Lufttemperatur T im Jahresmittel, bei welcher sich eben noch im Boden eine Schicht constanter Temperatur von $t = 0^{\circ}$ zeigt, darf also höchstens $-1^{\circ}6$ betragen. Berücksichtigen wir aber, dass der hohe Druck und die capillaren Canäle im Boden das Ge-

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches, Bd. IX. S. 685.
[2]) Repertorium für Meteorologie, Bd. VI, № 4. 1878.
[3]) Zeitschrift der österr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. XIII, S. 23. 1878.

frieren des Wassers verzögern, so werden wir sicherer gehen, wenn wir in runder Zahl die Jahresisotherme der Lufttemperatur von — 2° als südliche Grenze des Eisbodens nach der obigen Definition ansetzen. Diese Grenze wird aber so auf unserer Karte bloss für Orte im Meeresniveau bestimmt. Für Landestheile, die beträchtlich über dem Meeresniveau gelegen sind, wird die fragliche Grenze proportional der Erhebung, resp. der Abnahme der Lufttemperatur mit derselben, nach den höheren Isothermen hin rücken und zwar für eine Erhebung von 213 Meter je zu der um 1° C. höheren Isotherme. Berücksichtigt man dies, sowie den Umstand, dass unser theoretischer Werth für die Eisbodengrenze nur ein Mittelwerth ist, d. h. durch Verschiedenheit der Bodenbeschaffenheit, durch säculare Variationen der Temperatur etc. nicht unerheblich nach Ort und Zeit variiren kann, so wird man eine mehr als befriedigende Uebereinstimmung der von Baer gesammelten Thatsachen über diese Grenze mit der vorstehenden theoretischen Ermittelung derselben finden.

d. Beziehung der Monatsisothermen zu den Vegetationsgrenzen. Man hat schon längst erkannt, dass die Jahresisothermen zu den bekannten Nordgrenzen der Verbreitung vieler Gewächse in keinerlei Beziehung stehen und dies zum Theil dem Umstande zugeschrieben, dass noch eine Reihe anderer Umstände, wie Bodenbeschaffenheit, Feuchtigkeitsverhältnisse etc. ausser der Temperatur auf das Gedeihen der Pflanzen influiren. Wo indessen nicht absolute Unfruchtbarkeit des Bodens oder vollständiger Wassermangel das Fortkommen der Vegetation hemmt, dürfte denn doch die Temperatur der mächtigste Factor ihres Lebens sein und daher besonders an den Grenzen ihrer Existenzfähigkeit maassgebend bleiben. Es ist dabei sehr wohl gedenkbar, dass die letztere nicht sowohl an bestimmte Jahresmittel der Temperatur als vielmehr an bestimmte zu gewissen Jahreszeiten resp. Entwickelungsphasen der verschiedenen Pflanzen stattfindende Temperaturen geknüpft sei.

In diesem Sinne habe ich einige der bekannteren Vegetationsgrenzen mit den Monatsisothermen unserer Karten verglichen und gefunden, dass

die Nordgrenze des Waldes resp. Baumwuchses genau mit der August-Isotherme von + 10°,
die Nordgrenze der Gerste mit der Mai-Isotherme von + 5°,
die Nordgrenze der Buche mit der Februar-Isotherme von — 2°,
und die Nordgrenze der Weinrebe mit der October-Isotherme von + 10° sehr nahe zusammenfalle.

Ich muss selbstverständlich den Botanikern und speciell den Pflanzengeographen von Fach die Entscheidung überlassen, ob diese Uebereinstimmung eine mehr zufällige oder reelle und innerlich begründete sei und ob sich im letzteren Fall diese Beziehung auch auf mehr Gewächse werde ausdehnen lassen.

DIE

TEMPERATUR-VERHÄLTNISSE

DES

RUSSISCHEN REICHES

AUF VERANLASSUNG SEINER ERLAUCHT DES HERRN STAATSSECRETÄRS

Graf P. A. v. Waluew

kritisch bearbeitet

von

H. Wild,

Director des physikalischen Central-Observatoriums und Mitglied der Kaiserl. Academie der Wissenschaften.

Supplementband zum Repertorium für Meteorologie

herausgegeben von der

Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.

Mit einem Atlas.

St. Petersburg, 1881.

Commissionäre der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften:

in St. Petersburg:	in Riga:	in Leipzig:
Eggers & Co. und J. Glasunoff.	N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel).

Preis des ganzen Werkes (erste u. zweite Hälfte — Text, Tabellen, Anhang u. Atlas): 11 Rub. = 37 Mrk.

DIE

TEMPERATUR-VERHÄLTNISSE

DES

RUSSISCHEN REICHES.

TABELLEN.

Gedruckt auf Verfügung der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.
Januar 1881. K. Vesselofski, beständiger Secretär.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.
(Wass.-Ostr., 9 Linie, № 12.)

Inhalt der Tabellen.

Seite

I. Reducirter täglicher Temperaturgang.

Nowaja-Semlja: Seichte Bay und Matotschkin Schar I
Nowaja-Semlja: Felsenbay, Helsingfors II
St. Petersburg 22 Jahre und 6 Jahre . III
Birkenruhe 1 Jahr und 3—4 Jahre .. IV
Nowo-Archangelsk, Katharinenburg ... V
Kasan 2 — 3 Jahre und 5 — 8 Jahre VI
Barnaul, Nertschinsk 4 Jahre VII
Nertschinsk 14 Jahre, Nukuss VIII
Tifliss 3 Jahre und erste 10 Jahre ... IX
Tifliss weitere 10 Jahre, Peking X
Moskau im Nachtrag S. LXIV.

II. Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang.

Archangelsk, Bogoslowsk XI
Ochotsk, Dorpat..... XII
Kostroma, Slatoust..... XIII
Nikolaewsk am Amur, Petropawlowsk . XIV
Lugan, Odessa..... XV
Reval, Fort Alexandrowsk und Petro-Alexandrowsk im Nachtrag S. LXV und LXVI.

Seite

III. Extreme der Tagesperiode, Eintrittszeit derselben und der Media, Auf- und Untergang der Sonne.

Nowaja-Semlja: Seichte Bay und Matotschkin-Schar.
Nowaja-Semlja: Felsenbay, Helsingfors XVI
St. Petersburg 22 Jahre und 6 Jahre, Birkenruhe XVII
Nowo-Archangelsk, Katharinerburg, Kasan (3) XVIII
Kasan (5—8), Barnaul, Nertschinsk (4) XIX
Nertschinsk (14), Nukuss, Tifliss (10_1) XX
Tifliss (10_2), Peking, Archangelsk XXI
Bogoslowsk, Ochotsk, Dorpat XXII
Kostroma, Slatoust, Nikolaewsk am Amur..... XXIII
Petropawlowsk, Lugan, Odessa..... XXIV
Moskau, Reval, Fort Alexandrowsk und Petro-Alexandrowsk im Nachtrag S. LXVII und LXVIII.

IV. Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Nowaja-Semlja: Seichte Bay und Matotschkin-Schar, Felsenbay..... XXV

Seite

Helsingfors, St. Petersburg (22 Jahre) XXVI
St. Petersburg (6 Jahre), Birkenruhe XXVII
Nowo-Archangelsk, Katharinenburg XXVIII
Kasan, Barnaul XXIX
Nertschinsk (4 und 14 Jahre) XXX
Nukuss, Tifliss (erste 10 Jahre)... XXXI
Tifliss (weitere 10 Jahre), Peking. XXXII
Archangelsk, Bogoslowsk XXXIII
Ochotsk, Dorpat..... XXXIV
Kostroma, Slatoust..... XXXV
Nikolaewsk a. Amur, Petropawlowsk XXXVI
Lugan, Odessa XXXVII
Moskau, Reval..... XXXVIII
Fort Alexandrowsk, Petro-Alexandrowsk..... XXXIX
Vardö, Throndhjem XL
Bergen, Christiania XLI
Upsala, Copenhagen..... XLII
Makerstoun, Vamdrup XLIII
Utrecht, Oxford XLIV
Leipzig, Brüssel XLV
Turin, Madrid XLVI

V. Reduction von Stunden-Combinationen auf wahre Tagesmittel je für 52 Orte.

Stunden-Combination:
$^1/_3$ ($6^h\,a + 2^h\,p + 10^h\,p$).... XLVII
$^1/_3$ ($7^h\,a + 1^h\,p + 9^h\,p$)..... XLVIII
$^1/_3$ ($7^h\,a + 2^h\,p + 10^h\,p$).... XLIX
$^1/_3$ ($7^h\,a + 2^h\,p + 9^h\,p$)... . L
$^1/_4$ ($7^h\,a + 2^h\,p + 2\times 9^h\,p$).. LI
$^1/_4$ ($8^h\,a + 2^h\,p + 2\times 10^h\,p$). LII
$^1/_2$ ($10^h\,a + 10^h\,p$) LIII
$^1/_2$ ($9^h\,a + 9^h\,p$) LIV
$^1/_2$ ($8^h\,a + 8^h\,p$) LV

VI. Geographische Vertheilung der Correctionen.

Correction für die Combination:
$^1/_3$ ($6^h\,a + 2^h\,p + 10^h\,p$) ... LVI
$^1/_3$ ($7^h\,a + 1^h\,p + 9^h\,p$) LVIII

Seite

$^1/_4$ ($7^h\,a + 2^h\,p + 2 \times 9^h\,p$) LX
$^1/_2$ ($10^h\,a + 10^h\,p$) LXII
Nachträge zu den Tabellen I—III. LXIV

VII. Jährlicher Temperaturgang nach Monatsmitteln.
1. Archangelsk LXX
Alphabetisches Verzeichniss aller Orte mit Seiten-Nachweis siehe unten im Register.
396. Vardö CCXXXIX

VIII. Maxima und Minima der Temperatur.
Mittlere Maxima von 49 Orten .. CCXLII
Mittlere Minima » » » .. CCXLIII
Absolute Maxima » » » .. CCXLIV
Absolute Minima » » » .. CCXLV
Abweichungen der mittleren Maxima von der mittleren monatlichen resp. jährlichen Temperatur . . . CCXLVI
Abweichungen der mittleren Minima von der mittleren monatlichen resp. jährlichen Temperatur ... CCXLVII
Abweichungen der absoluten Maxima von der mittleren monatlichen resp. jährlichen Temperatur CCXLVIII
Abweichungen der absoluten Minima von der mittlern monatlichen resp. jährlichen Temperatur ... CCXLIX

IX. Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau.
Europäisches Russland und Kaukasus (Orte nach der geographischen Breite geordnet) CCL
Asiatisches Russland CCLX
Durch Russlands Vermittlung im Auslande angestellte Beobachtungen CCLXIV

Ausländische Stationen.	Seite
Polar-Gebiet, Norwegen	CCLXIV
Schweden, Dänemark, Deutschland	CCLXVI
Oesterreich-Ungarn	CCLXVII
Donau-Fürstenthümer und Türkei, Persien und China, Japan, frühere Russische Besitzungen in Nord-Amerika	CCLXX

Register zu den Tabellen.

	Seite		Seite		Seite
Åbo	CXXII	Charkow	CLXXIX	Gross-Tokmak	—
Achalzych	CC	Chersson	CLXXXVIII	Gudaur	CXCVIII
Ajan	CCXIII	Chodshent	CCXXXIII	Gudomakarsk, Engpass von	CXCVIII
Akmolinsk	CCXXIII	Cholm	CL	Gulynki	CLXIV
Akssaiskaja Staniza	—	Christophorowka	—	Haggers	CXXXIV
Alagir	CXCVI	Chwaloini	—	Hakodate	CCXXXI
Alexandropol	CC	Dagerort, Leuchtthurm	CXXXVII	Hammarland	CXXIV
Alexandrowsk	CLXXXIV	Derbent	CXCIX	Hammerfest	CCXXXIX
Alexandrowsk Fort	CCXXVIII	Dmitriew	—	Hanehl	CXXXIX
Alexandrowskaja Staniza	—	Dnestrowskij Snak	CXC	Hangö, Leuchtthurm	CXXVIII
Alexeewskaja Staniza	CLXXVIII	Dolmatow	CLVI	Hapsal	CXXXVII
Alibert-Berg	—	Domesnäs, Leuchtthurm	CXLVI	Hasen-Inseln	CVIII
Alma, Landgut an der	CXCII	Dorpat	XCIX	Helsingfors	LXXI
Aralych	CCII	Druskeniki	CLXV	Hogland, Leuchtthurm	CXXV
Archangelopaschijsk	CXLI	Duë, Leuchtthurm von	CCXXIV	Jaransk	CXLIX
Archangelsk	LXX	Dünamünde, Leuchtthurm	CLI	Jarensk	—
Arensburg	CXLII	Eisk	CLXXXVII	Jakutsk	CCV
Aschur-Ade	CCXXXV	Ekaterinodar	CXCIII	Jalta	CXCIII
Astrachan	LXXXVI	Ekaterinoslaw	CLXXXIII	Jaroslaw	CXLVII
Aulie-ata	CCXXX	Ekaterinoslaw'sche Lehrfarm	CLXXXV	Idwen	C
Awandus	CXXXV	Elabuga	CLVIII	Jegelecht	CXXX
Bachmut	—	Elchnowa	CL	Ikogmjut	CCXXXVI
Baku	CVII	Elissawetgrad	CLXXXIII	Illjuljuk	CCXXXVIII
Balachna	CLIII	Elissawetpol	CCI	Ilomantz	CXVII
Baltisch-Port	LXXIV	Elnja	CLXII	St. Inokentewsk, Goldwäsche	CCXI
Banschtschikowo	CCXI	Englische Bucht	CCXXXVII	St. Johannis	CXXXV
Barnaul	CCXVII	Enissala	CXCII	Irbit	CXLVII
Belaja Zerkow	CLXXIX	Enisseisk	CCIX	Irgis (Fort Uralsk)	CCXXVI
Belgorod	CLXXVII	Enontekis	CXIII	Irkutsk	CCXX
Belosersk	CXXVI	Eriwan	CCI	Ischak	CLVII
Belostok	CLXVIII	Fatesh	—	Ischim	CCXIII
Belyj Kljutsch	CC	Fellin	—	Istoschenskoe	CCXV
Berditschew	—	Felsen-Bay	CIX	Iwanischtschewskoe	CLVII
Beresow	CCIV	Filsand, Leuchtthurm	CXL	Iwanowskij, Goldwäsche	—
Birkenruhe	CXLIX	Galanowskoe	—	Jyväskylä	CXVIII
Blagoweschtschensk	CCXXV	Gawrilowsk, Goldwäsche	CCVII	Kajana	CXIV
Bluden	—	Gelendshik	CXCIV	Kainsk	CCXV
Bobruisk	—	Georgiewsk	CXCIV	Kalgan	CCXXXIII
Bogoslowsk	LXXXIII	Glasow	CXLIII	Kallbodegrund, Leuchtthurm	CXXVI
Borissoglebsk	—	Gorbatow	—	Kaluga	CLXII
Borsin'scher See	—	Gorki	CLXIV	Kalwarija	—
Boshij Promysl	—	Gorodischtsche	CLXXXI	Kamenez Podolsk	CLXXXII
Brahestad	CXIV	Graiworon	—	Kamenskaja Staniza	—
Brest-Litowsk	CLXXI	Grjasowetz	—	Kamenskij	CLIV
Budaewo	—	Grodno	CLXVI	Karabagh	CXCIII
Buslatschir, Posten von	CXCVIII	Grosnoe	CXCVI		
Carlö	CXII				
Chabarowka	—				

	Seite
Karassinskoe	CLIX
Karlowka	—
Karstula	CXVI
Karusen	CXXXVIII
Kasalinsk (Fort № 1)	CCXXVII
Kasan	LXXXI
Kasan'sche Lehrfarm	CLVIII
Katharinenburg	LXXXIV
Kelung	CCXXXVI
Kem	CXIII
Kertell (auf Dago)	CXXXVI
Kertsch	CXC
Kexholm	CXX
Kjampendjaisk, Salzquelle	CCV
Kielce	—
Kiew	XCI
Kischinew	XC
Kisljar	—
Kislowodsk	—
Kittilä	CIX
Klewansk	—
Koddafer	—
Kola	—
Konstantinow'scher Posten	CCXXV
Konstantinowskaja Staniza	CLXXXV
Korennoe Filipowskoe	CCIII
Kormowischtschenskij	—
Kosmodemjansk	CLIV
Korotscha	—
Kostroma	CI
Kotelnitsch	CXLII
Kotschetowskaja Staniza	CLXXXV
Kowno	CLIX
Krasnojarsk	CCXIV
Krasnowodsk	CCXXXIII
Kromy	—
Kronstadt	CXXVII
Kroshi	—
Krotkowo	CLXVI
Krutez	—
Kuldsha	CCXXIX
Kultuk	CCXXI
Kunda, Port	CXXIX
Kungur	—
Kuopio	XCVII
Kurgan	CCXV
Kursk	CII
Kusnezk	CCXVII
Kussjealexandrowskij	—
Kussunai	CCXXVI
Kutaiss	CXCIX
Kwinam, Kaserne auf	CXCVIII
Lampis	CXX
Leal	CXXXVIII
Lebedjan	—
Lehtimäki	CXVII
Lemland	CXXVI
Lemmalsnaese	CXLIII
Lenkoran	CCII
Lgow	CLXII
Libau	CLII
Lissino	CXXIX
Lisswa	—
Lubahn	C
Lugan	LXXXVIII
Luggenhusen	CXXXIII
Lüserort, Leuchtthurm	CXLVIII
Malmysh	—
Malyi Studenez	—
Margaritowka	CLXXXVII
Marien-Kolonie	CLXXIII
Mariinski'scher Posten	CCXXII
Matotschkin Schar	CVIII
St. Michael Redoute	CCXXXVI
Michailowskaja Staniza	CXCVI
Milkowo	CCXVI
Minsk	CLXVI
Minussinsk	—
Mitau	LXXVII
Mochowoe	CLXVII
Mödders	—
Mohilew	—
Molodetschno	CLXIII
Morschansk	CLXVI
Morshowez, Leuchtthurm	CX
Mosdok	—
Moskau	LXXX
Mudjug, Leuchtthurm	CXIII
Muldia	CXVII
Mullowka	CLXIII
Muonioniska	CIX
Murawjew'scher Posten	CCXXVII
Murom	CLIX
Mustiala	CXXI
Nachitschewan	CCII
Nachodka	CCXXXI
Naronowo	CXL
Narwa	CXXXIII
Narym	CCVIII
Naryn-Peski	CLXXXII
Nasimowo	CCVII
Nelkan	CCXI
Nertschinsk (Hüttenwerk)	CCXXII
Nertschinsk (Stadt)	CCXXI
Nikita	—
Nikolaew	LXXXIX
Nikolaewka (Gouv. Ufa)	CLIX
Nikolaewka (Gouv. Woronesh)	CLXXVII
Nikolaewsk am Amur	CCXVIII
Nikolaewskaja Sloboda	—
Nikolaewskoe Sselzo	CXLVIII
Nikolsk	CXXIX
Nishne-Kolymsk	CCIII
Nishne-Tagilsk	CXLV
Nishne-TschirskajaStaniza	CLXXXIV
Nishnij-Nowgorod	CLV
Nowaja-Alexandria	CLXXV
Nowgorod	CXL
Nowo-Archangelsk	CCXXXVII
Nowo-Mariinskij, Goldwäsche	—
Nowo-Moskowsk	—
Nowo-Oskolsk	CLXXVI
Noworossijsk	CXCIV
Nowotscherkask	CLXXXVI
Nukuss	CCXXXI
Obojan	—
Ochotsk	CCVIII
Odessa	CLXXXIX
Olekminsk	CCVII
St. Olga	CCXXIX
Omsk	CCXVI
Orel	CLXIX
Orenburg	CXXXVI
Orlow, Leuchtthurm	CX
Orlow, Kolonie	CLXXXVII
Orlow (Gouv. Wjatka)	—
Ossa	—
Oster	CLXXVI
Otschakow	CLXXXVIII
Packerort,Leuchtthurm	CXXXII
St. Paulshafen	CCXXXVII
St. Pauls-Insel	CCXXXVII
Pawlograd	CLXXXIII
Peking	CCXXXIII
Pensa	CLXVII
Perm	CXLIV
Pernau	CXLI
Perowskij Fort	CCXXVIII
St. Petersburg	LXXII
Petro-Alexandrowsk	CCXXXII
Petropawlowsk	CCXIX
Petrosawodsk	XCVII
Petrowsk	CXCVII
Petrowsk (Hüttenwerk)	CCXXIII
Pjatigorsk	CXCV
Piippola	CXV
Pinega	CXIV
Pinsk	CLXXI
Pleskau (Pskow)	—
Podgornaja Staniza	CXCIV
Poljanki	CLXX
Polonetschna	CLXVII
Poltawa	CLXXX
Possjet-Bai	CCXXXI
Poti	CVII
Powenez	CXVI
Preobrashensk, Goldwäsche	CCXVI
Protassowka	—
Pulikowka	CLXXXVII
Puolango	CXIV
Pussen	CI
Putiwl	CLXXV
Pyschminsk	CLII
Raimsk (Fort Aralsk)	CCXXVII
Ramkau	CL
Rappel	CXXXVI
Rappin	—
Rauge	CXLVII
Redout-Kale	CVII
Reo	CXLII
Reval	CXXXI
Revelstein,Leuchtthurm	CXXVIII
Rjasan	CLXI
Riga	LXXV
Rowno	—
Rshew	CLV
Runsala	CXXIII
Ruotsiensalmi	—
Rylsk	—
Sackenhausen-Bächhof	CLII
Salo	CXXIII

	Seite
Samartyn	CLXX
Saraisk	CLX
Schablykino	—
Schatilowo	—
Schazk	CLXV
Schemacha	CCI
Schtscherbet	—
Schtschigry	CLXXII
Schtschutschino	—
Schuscha	CCII
Sebbskär, Leuchtthurm	CXIX
Seichte Bay	CVIII
Seinäjoki	CXVII
Shishinsgk, Leuchtthurm	CXII
Shitomir	CLXXIX
St. Simonis	CXXXV
Si-wan-tse	CCXXXII
Skälskär, Leuchtthurm	CXXIII
Slatoust	LXXXV
Slobodskoj	CXXXVII
Smolensk	CLX
Sodanskylä	CX
Söderskär,Leuchtthurm	CXXV
Sordavala	CXVIII
Sredne Kolymsk	CCIV
Ssadon, Bergwerk von.	CXCVII
Ssaki	CLXXI
Ssalair	CCXVII
Ssamara	CIV
Ssamar'sche (süd-östl.) Lehrfarm	CLXXVI
Ssamarkand	CCXXXIV
Ssarapul	CLIV
Ssaratow	CLXXIV
Ssarepta	CIV
Sselenginsk	CCXXIII
Ssemipalatinsk	CCXXIV
Ssewastopol	CV
Ssimbirsk	CLXIII
Ssimferopol	CXCI
Ssolikamsk	CXXIX
Ssolwytschegodsk	CXX
Ssosnowez, Leuchtthurm	CXI
Ssotschi (Dachowskischer Posten)	CXCV
Ssuchum	CXCVII
Ssudsha	—
Ssuram	CXCIX
Ssurash	—
Starobelsk	CLXXXI
Staro-Oskolsk	—
Stawropol	CVI
Strupna	CLX
Surrop, Leuchthurm	CXXX
Sveaborg	CXXIV
Swalferort, Leuchtthurm	CXLIV
Swenigorod	—
Swjatoi Noss, Leuchtthurm	CIX
Swislotsch	CLXIX
Taganrog	CLXXXVI
Taku	CCXXXV
Taliza	CLI
Tambow	CIII
Tambow'sche Lehrfarm	CLXXI
Tamdy	CCXXXII
Tammerfors	CXIX
Tara	CCXII
Tarchankut, Leuchtthurm	CXC
Tarussowo	—
Taschkent	CCXXXII
Tatarinowsches Steinkohlenbergwerk	CCXXX
Temnikow	CLXII
Temrjuk	—
Tien-tsin	CCXXXV
Tifliss	XCV
Tigilsk	CCXI
Tjumen	CCXII
Tobolsk	CCIX
Tolstoj Noss	CCIII
Tomsk	CCXII
Torneå	CXI
Totma	CXXVII
Troizk	CLXV
Troizkoe	—
Tscherdyn	CXXIII
Tscheremchow'sche Musterfarm	CCXVIII
Tschermoss	—
Tschernigow	CLXXIV
Tschita	CCXX
Tula	—
Turinsk	CCX
Turuchansk	CCIV
Twer	CLI
Udskoj Ostrog	CCXVI
Uelzen	CXLV
Ufa	CLXI
Uleåborg	XCVI
Uman	CLXXXI
Uralsk	CLXXV
Ura-Tjube	CCXXXIV
Urga	CCXXVI
Urjupinskaja Staniza	CLXXVII
Urshum	CL
Ussolje	—
Ust-Jansk	CCIII
Ust-Kurutschansk und Matschinsk Residenzija	CCVII
Ust-Medwedizkaja Staniza	CLXXX
Ustssyssolsk	XCVIII
Vardö	CCXXXIX
Walaam	CXIX
Waldai	CXLIV
Warschau	XCIII
Wärtsilä	CXVIII
Weden	CXCVIII
Wedernizy	—
Weissenstein	—
Welikij-Ustjug	CXXI
Welsk	—
Werchneudinsk	CCXXI
Werchojansk	CCIV
Wercholensk	—
Werchowashskij Possad	CXXII
Wernoe	—
Werro	CXLVI
Wesenberg	CXXXIV
Wjatka	CXXXIX
Wiitasaari	CXVI
Wiljuisk	CCV
Wilna	LXXVIII
Windau	CXLIX
Wissimo-Utkinsk	CXLVI
Witebsk	—
Witenewo	CLVII
Wladikawkas	CXCVII
Wladimir	CLVI
Wladiwostok	CCXXX
Wolkowyschki	CLXI
Wolmar	CXLVIII
Wologda	CXXXIV
Wologda'sche Lehrfarm	CXXXII
Wolokolamsk	CLVI
Wolsk	CLXXII
Woltschansk	CLXXVIII
Wöro	CXV
Woronesh	CLXXIII
Woskressensk	CLXIX
Wosnessensk, Goldwäsche	CCXI
Wyborowo	—
Wyksunskij	—
Zarizyn	CLXXXII
Zarskie Kolodzy	CC

Druckfehler in den Tabellen.

Seite		gedruckt:	soll heissen:
	St. Petersburg. 22 Jahre.		
III.	Januar $7^h p$	— 8,70	— 8,77
»	Juni $10^h p$	13,18	13,38
»	Jahresmittel $10^h p$	3,14	3,16
»	Jahresmittel $7^h p$	4,47	4,46
	St. Petersburg. 6 Jahre.		
III.	April $9^h p$	0,77	0,87
»	April $10^h p$	0,29	0,39
»	Jahresmittel $9^h p$	3,16	3,17
»	Jahresmittel $10^h p$	2,80	2,81
	Katharinenburg.		
V.	Mai Mittel	9,36	9,34
»	Juni »	14,01	14,02
»	Juli »	17,36	17,35
»	Sept. »	8,40	8,39
	Barnaul.		
VII.	Mai Mittel	10,20	10,19
»	Aug. »	16,69	16,70
»	Sept. »	10,03	10,04
	Nukuss.		
VIII.	Juli $2^h a$	20,47	20,27
	Archangelsk.		
IX.	Ueberschrift	11—27	9—27
	Helsingfors.		
XVI.	April Eintrittszeit des Min.	4^h 45^m	4^h 35^m
»	Juni » » »	3 25	3 15
»	Juli » » »	3 40	3 50
»	April Min. — Sonnenaufg.	0	—10
»	Juni » »	51	41
»	Juli » »	40	30
	Tifliss.		
XXI.	März Betrag des Min.	3,70	3,73
»	Juni » » »	16,22	16,20

Seite		gedruckt:	soll heissen:
XXI.	März Betrag der Ampl.	8,34	8,31
»	Juni » » »	10,60	10,62
»	März, Eintrittszeit des Min.	6^h 25^m	6^h 15^m
»	Juni » » »	4 54	4 45
»	Aug. » » »	5 30	5 25
»	März Min. — Sonnenaufg.	12	2
»	Juni » »	29	20
»	Aug. » »	23	18
	Archangelsk.		
XXI.	Ueberschrift	11—27	9—27
»	Jahr. Eintrittszeit des Med.	8^h 6^m	9^h 6^m
»	» Zeitdiff. zw. Max. u. a. Med.	6 4	5 4
	Dorpat.		
XXII.	April, Eintrittszeit des Min.	5^h 0^m	$4^h 45^m$
»	Sept. » » »	5 25	5 10
»	Jahr » » »	4 10	4 0
»	April, Min. — Sonnenaufg.	10	—5
»	Sept. » »	5 25	5 10
	Odessa.		
XXIV.	Januar, Eintrittszeit des Min.	7^h 0^m	$6^h 35^m$
»	» Min. — Sonnenaufg.	—40	—1 5
»	Sept., Betrag des Min.	13,07	12,93
»	» » der Ampl.	7,56	7,70
	St. Petersburg. 22 Jahre.		
XXVI.	April $7^h p$	—2,16	—1,16
»	Jahr $7^h p$	—0,80	—0,71
	Katharinenburg.		
XXVIII.	März $10^h a$	—1,32	—1,24
	Nertschinsk. 4 Jahre.		
XXX.	Januar $3^h p$	—3,65	—2,65
»	Jahr $3^h p$	—4,02	—3,94

Seite			gedruckt:	soll heissen:
LXXII.	1763	April Monatsmittel	1,1	1,5
»		April Gesammtmittel	2,98	3,01
LXXIV.	1838	Jahresmittel ..	2,20	2,13
»	1839	» ..	2,82	2,13
LXXXII.	1847	» ..	2,82	3,66
LXXXVIII.	1838	October Monatsmittel.....	7,7	6,3
»	»	November Monatsmittel.....	1,6	3,2
»	»	December Monatsmittel.....	—1,6	—4,0
»	»	Jahresmittel...	7,26	7,08
LXXXIX		October Gesammtmittel...	8,16	8,12
»		November Gesammtmittel...	1,40	1,44
»		December Gesammtmittel...	—5,26	—5,32
XCVIII.	1835	April Monatsmittel.....	—1,5	1,7
»	»	Jahresmittel...	—0,91	—0,64
XCIX.		April Gesammtmittel	0,10	0,21
»		Jahr Gesammtmittel	0,36	0,37
»	1860	October Monatsmittel	2,1	3,1

Seite			gedruckt:	soll heissen:
XCIX.	1860	Jahresmittel...	—0,63	—0,55
»		October Gesammtmittel...	0,29	0,35
»		Jahr Gesammtmittel.....	0,28	0,29
»		April Allg. Mittel	0,28	0,34
»		Octbr. » »	0,54	0,56
»		Jahr » »	0,29	0,30
CCII.	Ustjansk 1820	November Monatsmittel ...	—33,9	—34,6
»	» 1821	Januar Monatsmittel ...	—41,6	—41,7
»	» 1822	November Monatsmittel ...	—31,3	—31,4
»	» 1823	März Monatsmittel.....	—27,4	—27,9
»	» »	August Monatsmittel ...	*7,1	6,6
»	»	Jan. Gesammtmittel	—41,43	—41,47
»	»	März »	—24,60	—24,85
»	»	August »	8,20	7,95
»	»	November »	—31,50	—31,77
»	»	Jahr »	—15,86	—15,93
CCXXVII.		Murajewscher Posten Mai Gesammtmittel.	6,65	6,15
»		Murajewscher Posten Jahr Gesammtmittel	2,30	2,26

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Новая Земля: Мелкая губа. 1 годъ. — 1 Jahr. Nowaja Semlja: Seichte Bay.													
1 *a*	—12,20	—15,62	—16,56	—17,65	— 3,47	1,71	3,45	2,67	— 0,95	— 5,23	—17,29	—15,22	— 8,03
2	—12,10	—15,59	—16,56	—17,47	— 3,18	1,74	3,64	2,60	— 1,00	— 5,06	—17,32	—15,45	— 7,98
3	—12,03	—15,51	—16,55	—17,03	— 2,70	1,78	3,81	2,61	— 1,15	— 4,89	—17,25	—15,27	— 7,85
4	—11,98	—15,45	—16,46	—16,60	— 2,20	1,98	4,16	2,77	— 1,28	— 4,99	—17,19	—15,30	— 7,71
5	—11,97	—15,38	—16,51	—16,09	— 1,70	2,41	4,61	3,04	— 1,22	— 5,01	—17,18	—15,36	— 7,53
6	—11,82	—15,17	—16,43	—15,59	— 1,08	2,93	5,05	3,37	— 0,77	— 4,89	—17,21	—15,52	— 7,26
7	—11,82	—15,07	—16,19	—14,69	— 0,48	3,46	5,55	3,87	— 0,36	— 4,91	—17,23	—15,71	— 6,96
8	—11,83	—15,02	—15,96	—14,03	0,19	3,98	6,04	4,22	— 0,02	— 4,77	—17,21	—15,63	— 6,67
9	—11,92	—14,99	—15,20	—13,15	0,46	4,70	6,22	4,44	0,34	— 4,65	—17,01	—15,60	— 6,36
10	—11,76	—14,92	—14,72	—12,25	1,01	4,93	6,47	5,00	0,53	— 4,64	—16,96	—15,56	— 6,07
11	—11,85	—14,69	—14,19	—11,69	1,40	5,13	6,61	5,43	0,73	— 4,56	—17,00	—15,48	— 5,85
Полдень Mittag	—11,87	—14,17	—13,92	—11,80	2,12	5,36	6,95	5,56	0,81	— 4,52	—17,10	—15,34	— 5,66
1 *p*	—11,86	—13,93	—13,66	—11,51	1,88	5,08	6,90	5,77	0,86	— 4,50	—17,03	—15,32	— 5,61
2	—12,00	—13,67	—14,12	—11,87	1,61	4,78	6,69	5,74	0,78	— 4,53	—16,90	—15,23	— 5,73
3	—12,08	—13,66	—14,61	—11,97	1,43	4,50	6,26	5,58	0,63	— 4,57	—16,90	—15,26	— 5,89
4	—12,01	—14,08	—14,65	—12,37	0,65	4,16	6,11	5,48	0,37	— 4,56	—16,90	—15,32	— 6,09
5	—11,89	—14,36	—15,11	—13,24	0,12	3,85	5,86	5,00	0,18	— 4,69	—16,90	—15,31	— 6,37
6	—11,92	—14,66	—15,38	—14,08	— 0,35	3,48	5,56	4,59	— 0,05	— 4,72	—17,05	—15,34	— 6,66
7	—11,98	—14,93	—15,81	—15,05	— 1,24	3,20	5,32	4,32	— 0,10	— 4,62	—17,32	—15,28	— 6,96
8	—12,04	—15,23	—16,10	—15,94	— 1,89	2,94	4,96	3,87	— 0,10	— 4,72	—17,54	—15,35	— 7,26
9	—12,02	—15,36	—16,31	—16,50	— 2,53	2,52	4,55	3,65	— 0,16	— 4,94	—17,54	—15,27	— 7,49
10	—12,06	—15,48	—16,32	—17,07	— 3,07	2,21	4,16	3,34	— 0,23	— 5,09	—17,48	—15,32	— 7,70
11	—12,27	—15,54	—16,37	—17,34	— 3,31	1,86	3,96	2,99	— 0,32	— 5,26	—17,41	—15,33	— 7,86
12	—12,26	—15,65	—16,52	—17,56	— 3,54	1,59	3,69	2,76	— 0,76	— 5,27	—17,50	—15,07	— 8,01
Среднее Mittel	—11,98	—14,92	—15,59	—14,69	— 0,83	3,34	5,27	4,11	— 0,13	— 4,82	—17,18	—15,37	— 6,90
Новая Земля: Маточкинъ Шаръ. 1 годъ. — 1 Jahr. Nowaja Semlja: Matotschkin Schar.													
1 *a*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—15,14	—22,10	—16,20	—14,98	— 9,52	— 0,15	3,02	4,35	—	—	—12,98	—19,41	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—15,31	—21,90	—16,60	—14,68	— 8,46	0,23	3,49	4,33	— 1,32	— 6,19	—12,98	—19,72	— 9,09
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—15,44	—21,98	—16,30	—13,78	— 7,05	0,81	3,99	4,77	—	—	—13,19	—20,02	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—15,72	—21,97	—15,63	—12,40	— 5,16	1,81	4,85	5,48	— 0,54	— 5,54	—13,19	—20,16	— 8,18
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—15,85	—21,95	—15,10	—11,11	— 3,95	3,20	5,29	5,82	—	—	—13,18	—20,00	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Полдень Mittag	—15,95	—22,02	—14,00	—10,69	— 3,18	3,77	5,93	6,53	0,73	— 5,04	—13,00	—19,91	— 7,24
1 *p*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—15,68	—21,86	—14,07	—11,33	— 4,02	2,83	5,59	6,14	—	—	—12,81	—19,67	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—15,41	—21,89	—14,34	—12,20	— 4,96	2,32	5,25	5,69	0,31	— 5,22	—12,68	—19,45	— 7,71
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—15,15	—22,05	—14,87	—12,91	— 6,86	1,68	5,03	5,19	—	—	—12,44	—19,43	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—15,27	—22,20	—15,05	—13,85	— 8,25	1,32	4,43	5,07	— 0,29	— 5,49	—12,58	—19,41	— 8,46
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—15,42	—22,32	—15,34	—15,04	— 9,66	0,37	3,83	4,71	—	—	—12,65	—19,25	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—15,24	—22,30	—15,86	—15,32	— 9,91	— 0,28	3,40	4,44	— 1,50	— 5,23	—12,89	—19,24	— 9,16
Среднее Mittel	—15,46	—22,05	—15,28	—13,19	— 6,75	1,49	4,51	5,21	— 0,43	— 5,45	—12,88	—19,64	— 8,33

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм. Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Новая Земля: Губа Каменка. 1 годъ. — 1 Jahr. Nowaja Semlja: Felsen-Bay.													
1 *a*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—19,69	—18,69	—25,94	—19,17	—10,62	— 1,66	0,97	2,19	—	— 6,69	—15,97	—11,48	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—19,68	—18,53	—26,13	—18,86	—10,16	— 0,70	1,47	2,37	— 2,04	— 6,61	—16,11	—11,17	—10,35
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—19,94	—18,14	—25,41	—17,58	— 9,24	0,03	2,13	2,79	—	— 6,84	—16,19	—10,82	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—19,88	—17,54	—24,61	—15,62	— 7,53	0,89	3,00	3,16	— 1,45	— 6,81	—16,82	—10,35	— 9,46
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—19,59	—17,33	—21,84	—13,90	— 5,95	1,80	3,55	3,47	—	— 6,27	—16,65	—10,29	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Полдень Mittag	—19,22	—16,73	—20,54	—13,09	— 5,32	2,51	3,60	3,85	— 0,19	— 6,12	—15,89	—10,06	— 8,10
1 *p*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—18,97	—16,72	—20,74	—12,64	— 5,31	2,69	3,71	3,87	—	— 6,03	—15,76	—10,49	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—18,72	—17,42	—21,74	—12,93	— 6,07	1,93	3,60	3,55	— 0,40	— 6,27	—15,60	—10,73	— 8,40
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—18,82	—17,51	—23,07	—14,70	— 7,07	1,15	3,08	3,27	—	— 6,68	—15,53	—10,94	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—19,32	—17,79	—24,41	—16,77	— 8,61	0,16	2,20	2,80	— 1,05	— 6,54	—15,63	—11,15	— 9,68
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—19,57	—18,41	—24,87	—18,22	—10,15	— 1,03	1,24	2,31	—	— 6,53	—15,61	—11,60	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—19,67	—18,77	—25,54	—18,65	—10,52	— 1,82	0,74	2,17	— 1,56	— 6,55	—15,70	—11,82	—10,64
Среднее Mittel	—19,42	—17,80	—23,74	—16,01	— 8,05	0,50	2,44	2,98	— 1,11	— 6,50	—15,96	—10,91	— 9,46
Гельсингфорсъ. 12 лѣтъ. — 12 Jahre. Helsingfors.													
1 *a*	— 7,45	— 9,16	— 6,09	— 1,18	5,03	10,87	14,42	14,16	9,70	5,52	0,04	— 4,24	2,63
2	— 7,51	— 9,29	— 6,39	— 1,41	4,67	10,45	14,01	13,82	9,43	5,41	0,00	— 4,26	2,41
3	— 7,57	— 9,45	— 6,64	— 1,67	4,36	10,13	13,70	13,51	9,31	5,32	— 0,05	— 4,29	2,22
4	— 7,65	— 9,56	— 6,84	— 1,93	4,29	10,31	13,66	13,28	9,18	5,31	— 0,09	— 4,32	2,14
5	— 7,68	— 9,67	— 7,03	— 1,96	4,76	11,02	14,24	13,31	9,05	5,31	— 0,08	— 4,27	2,25
6	— 7,71	— 9,77	— 7,16	— 1,48	5,63	11,96	15,20	13,96	9,08	5,28	— 0,10	— 4,25	2,55
7	— 7,70	— 9,85	— 6,96	— 0,65	6,59	12,91	16,27	14,85	9,62	5,32	— 0,11	— 4,26	3,00
8	— 7,67	— 9,81	— 6,21	0,41	7,47	13,76	17,25	15,85	10,52	5,62	— 0,07	— 4,26	3,57
9	— 7,60	— 9,36	— 5,09	1,46	8,22	14,55	18,06	16,86	11,46	6,15	0,09	— 4,28	4,21
10	— 7,26	— 8,47	— 3,98	2,27	8,78	15,24	18,76	17,61	12,25	6,68	0,42	— 4,12	4,85
11	— 6,87	— 7,60	— 3,04	2,87	9,22	15,78	19,31	18,17	12,88	7,16	0,72	— 3,87	5,39
Полдень Mittag	— 6,48	— 6,83	— 2,29	3,35	9,59	16,15	19,71	18,60	13,35	7,55	0,94	— 3,69	5,83
1 *p*	— 6,27	— 6,36	— 1,84	3,65	9,83	16,44	20,05	18,82	13,61	7,71	1,07	— 3,64	6,09
2	— 6,28	— 6,12	— 1,67	3,74	9,91	16,61	20,15	18,91	13,65	7,72	1,01	— 3,69	6,16
3	— 6,55	— 6,27	— 1,87	3,53	9,79	16,59	20,00	18,80	13,53	7,57	0,78	— 3,92	6,00
4	— 6,85	— 6,81	— 2,27	3,14	9,46	16,30	19,61	18,50	13,22	7,18	0,56	— 4,08	5,66
5	— 7,02	— 7,45	— 2,88	2,70	9,09	15,91	19,17	18,14	12,72	6,75	0,43	— 4,14	5,28
6	— 7,12	— 7,91	— 3,61	2,17	8,61	15,39	18,77	17,61	12,07	6,42	0,33	— 4,13	4,88
7	— 7,22	— 8,20	— 4,17	1,43	8,07	14,71	18,19	16,97	11,41	6,22	0,23	— 4,18	4,45
8	— 7,28	— 8,45	— 4,57	0,72	7,36	13,99	17,44	16,22	10,95	6,05	0,19	— 4,20	4,03
9	— 7,34	— 8,65	— 4,94	0,17	6,68	13,14	16,57	15,66	10,62	5,92	0,16	— 4,21	3,65
10	— 7,37	— 8,82	— 5,28	— 0,29	6,11	12,38	15,85	15,17	10,33	5,81	0,12	— 4,22	3,32
11	— 7,34	— 8,97	— 5,57	— 0,63	5,69	11,79	15,29	14,81	10,10	5,68	0,08	— 4,20	3,06
12	— 7,36	— 9,08	— 5,82	— 0,92	5,38	11,30	14,86	14,50	9,88	5,60	0,06	— 4,21	2,85
Среднее Mittel	— 7,21	— 8,41	— 4,68	0,81	7,27	13,65	17,11	16,17	11,16	6,22	0,28	— 4,12	4,02

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
С. Петербургъ. 22 года. — 22 Jahre. St. Petersburg.													
1 *a*	— 9,21	— 9,24	— 5,94	— 0,41	6,07	11,84	14,71	13,97	9,06	4,25	— 1,90	— 5,09	2,34
2	— 9,28	— 9,37	— 6,20	— 0,69	5,72	11,49	14,40	13,63	8,83	4,13	— 1,96	— 5,12	2,13
3	— 9,32	— 9,50	— 6,45	— 0,96	5,41	11,28	14,19	13,36	8,62	4,03	— 2,04	— 5,15	1,96
4	— 9,41	— 9,61	— 6,68	— 1,17	5,32	11,38	14,17	13,17	8,46	3,96	— 2,12	— 5,19	1,86
5	— 9,47	— 9,72	— 6,89	— 1,28	5,72	11,89	14,58	13,25	8,35	3,87	— 2,17	— 5,21	1,91
6	— 9,51	— 9,82	— 7,07	— 1,07	6,43	12,58	15,28	13,69	8,37	3,83	— 2,18	— 5,19	2,11
7	— 9,48	— 9,86	— 6,95	— 0,51	7,30	13,44	16,14	14,45	8,72	3,84	— 2,15	— 5,17	2,48
8	— 9,45	— 9,75	— 6,48	0,27	8,25	14,37	17,00	15,42	9,46	4,08	— 2,09	— 5,16	2,99
9	— 9,35	— 9,47	— 5,68	1,14	9,18	15,18	17,79	16,38	10,42	4,53	— 1,93	— 5,10	3,59
10	— 9,14	— 9,01	— 4,89	1,95	10,09	15,90	18,54	17,25	11,26	5,07	— 1,67	— 4,95	4,20
11	— 8,84	— 8,40	— 4,08	2,77	10,86	16,54	19,17	17,97	12,01	5,57	— 1,40	— 4,78	4,78
Полдень Mittag	— 8,54	— 7,87	— 3,39	3,43	11,40	17,03	19,62	18,60	12,61	6,02	— 1,16	— 4,57	5,26
1 *p*	— 8,36	— 7,43	— 2,82	3,87	11,84	17,38	19,92	18,96	13,04	6,38	— 0,95	— 4,44	5,62
2	— 8,22	— 7,18	— 2,41	4,17	12,14	17,58	20,17	19,19	13,27	6,51	— 0,87	— 4,44	5,83
3	— 8,32	— 7,12	— 2,24	4,32	12,33	17,72	20,27	19,27	13,28	6,47	— 1,00	— 4,54	5,87
4	— 8,51	— 7,29	— 2,21	4,47	12,40	17,78	20,35	19,33	13,21	6,19	— 1,22	— 4,65	5,82
5	— 8,66	— 7,74	— 2,53	4,34	12,13	17,56	20,19	19,17	12,81	5,76	— 1,40	— 4,75	5,57
6	— 8,73	— 8,09	— 3,26	3,48	11,23	16,77	19,43	18,29	11,98	5,38	— 1,49	— 4,82	5,01
7	— 8,70	— 8,30	— 3,85	2,53	10,20	15,89	18,57	17,35	11,23	5,11	— 1,56	— 4,85	4,47
8	— 8,80	— 8,48	— 4,30	1,76	9,22	15,08	17,73	16,47	10,67	4,91	— 1,61	— 4,86	3,98
9	— 8,88	— 8,60	— 4,69	1,13	8,25	14,19	16,88	15,73	10,24	4,75	— 1,68	— 4,88	3,54
10	— 8,95	— 8,75	— 5,06	0,64	7,51	13,18	16,14	15,15	9,90	4,59	— 1,75	— 4,91	3,14
11	— 9,03	— 8,92	— 5,35	0,24	6,93	12,77	15,58	14,70	9,60	4,46	— 1,80	— 4,95	2,85
12	— 9,12	— 9,10	— 5,64	— 0,11	6,48	12,27	15,11	14,32	9,32	4,34	— 1,83	— 5,01	2,59
Среднее Mittel	— 8,97	— 8,69	— 4,79	1,43	8,85	14,64	17,33	16,21	10,61	4,92	— 1,66	— 4,91	3,75
С. Петербургъ. 6 лѣтъ. — 6 Jahre. St. Petersburg.													
1 *a*	— 7,44	—11,76	— 5,24	— 0,51	5,59	12,11	15,16	13,36	8,50	4,31	— 1,90	— 8,21	2,00
2	— 7,42	—11,93	— 5,57	— 0,79	5,28	11,65	14,66	13,12	8,23	4,11	— 1,92	— 8,15	1,77
3	— 7,42	—12,09	— 5,75	— 1,05	4,94	11,34	14 26	12,82	8,06	4,02	— 1,96	— 8,14	1,59
4	— 7,46	—12,14	— 5,94	— 1,29	4,77	11,23	14,08	12,60	7,89	3,88	— 1,96	— 8,11	1,46
5	— 7,53	—12,25	— 6,09	— 1,45	4,96	11,71	14,42	12,46	7,74	3,79	— 1,91	— 8,09	1,48
6	— 7,59	—12,29	— 6,19	— 1,22	5,50	12,51	15,29	12,83	7,68	3,69	— 1,88	— 8,03	1,69
7	— 7,59	—12,40	— 6,12	— 0,63	6,32	13,47	16,31	13,61	8,07	3,69	— 1,89	— 8,03	2,07
8	— 7,61	—12,32	— 5,76	0,11	7,15	14,46	17,26	14,58	8,88	3,87	— 1,90	— 8,02	2,56
9	— 7,58	—12,02	— 5,04	1,05	7,88	15,32	18,19	15,59	9,78	4,27	— 1,85	— 8,03	3,13
10	— 7,45	—11,57	— 4,20	1,81	8,57	16,06	18,97	16,40	10,63	4,79	— 1,61	— 7,90	3,71
11	— 7,21	—10,83	— 3,34	2,49	9,11	16,62	19,54	17,01	11,32	5,41	— 1,29	— 7,71	4,26
Полдень Mittag	— 7,00	—10,14	— 2,63	2,97	9,57	17,07	20,02	17,38	11,85	5,83	— 1,06	— 7,53	4,69
1 *p*	— 6,83	— 9,67	— 2,09	3,39	9,95	17,41	20,36	17,69	12,14	6,16	— 0,88	— 7,40	5,02
2	— 6,66	— 9,31	— 1,76	3,60	10,16	17,70	20,57	17,86	12,35	6,38	— 0,79	— 7,37	5,23
3	— 6,71	— 9,20	— 1,64	3,62	10,25	17,81	20,68	17,99	12,38	6,45	— 0,83	— 7,53	5,27
4	— 6,84	— 9,51	— 1,78	3,59	10,15	17,67	20,71	17,99	12,22	6,28	— 1,02	— 7,71	5,15
5	— 6,97	—10,05	— 2,16	3,30	9,90	17,45	20,50	17,68	11,91	5,85	— 1,20	— 7,88	4,86
6	— 7,08	—10,44	— 2,72	2,81	9,52	17,08	20,21	17,24	11,31	5,51	— 1,36	— 7,98	4,51
7	— 7,14	—10,74	— 3,30	2,20	8,98	16,48	19,72	16,61	10,64	5,23	— 1,47	— 8,13	4,09
8	— 7,19	—10,99	— 3,76	1,47	8,29	15,72	18,89	15,83	10,14	5,08	— 1,59	— 8,21	3,64
9	— 7,27	—11,22	— 4,13	0,77	7,42	14,75	17,92	15,08	9,68	4,89	— 1,69	— 8,26	3,16
10	— 7,32	—11,28	— 4,39	0,29	6,81	13,83	17,05	14,54	9,33	4,76	— 1,72	— 8,28	2,80
11	— 7,42	—11,42	— 4,61	— 0,02	6,30	13,14	16,30	14,02	8,99	4,57	— 1,80	— 8,24	2,48
12	— 7,44	—11,64	— 4,88	— 0,26	5,90	12,60	15,67	13,68	8,74	4,41	— 1,82	— 8,21	2,23
Среднее Mittel	— 7,26	—11,13	— 4,13	1,10	7,64	14,80	17,78	15,33	9,94	4,88	— 1,55	— 7,96	3,29

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм. Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Биркенруэ. 1 годъ. — 1 Jahr. Birkenruhe.													
1 *a*	— 8,85	—16,07	— 4,50	0,53	8,68	11,85	14,33	13,23	8,21	5,81	— 2,09	— 2,05	2,42
2	— 8,88	—16,22	— 4,69	0,22	8,24	11,44	13,99	12,87	7,99	5,67	— 2,20	— 2,08	2,20
3	— 8,88	—16,53	— 4,89	— 0,10	7,87	11,16	13,62	12,43	7,89	5,56	— 2,20	— 2,14	1,98
4	— 8,95	—16,85	— 5,08	— 0,36	7,71	11,51	13,72	12,11	8,02	5,44	— 2,25	— 2,18	1,90
5	— 9,04	—16,76	— 5,16	— 0,33	8,31	12,43	14,96	12,56	8,13	5,34	— 2,25	— 2,14	2,17
6	— 9,21	—16,89	— 5,23	0,21	9,43	13,94	16,60	14,10	8,51	5,29	— 2,23	— 2,08	2,70
7	— 9,33	—17,30	— 5,03	1,59	10,83	15,49	18,32	16,16	9,27	5,41	— 2,37	— 2,04	3,42
8	— 9,39	—17,13	— 4,42	2,95	12,06	16,79	19,78	18,04	10,06	6,18	— 2,29	— 1,91	4,23
9	— 9,32	—16,31	— 3,56	4,08	13,14	17,71	20,82	19,31	10,70	6,98	— 2,00	— 1,76	4,98
10	— 8,99	—15,01	— 2,90	4,74	13,77	18,34	21,06	20,03	11,42	7,62	— 1,62	— 1,57	5,57
11	— 8,57	—13,62	— 2,06	5,34	14,25	18,72	21,06	20,72	11,76	8,38	— 1,23	— 1,34	6,12
Полдень Mittag	— 8,15	—12,31	— 1,61	5,66	14,91	19,14	21,77	21,02	12,43	8,89	— 0,85	— 1,23	6,64
1 *p*	— 7,86	—11,29	— 1,30	5,85	15,42	19,40	22,29	21,32	12,56	9,04	— 0,70	— 1,18	6,96
2	— 7,79	—10,83	— 1,24	6,09	15,77	19,73	22,29	20,92	12,45	9,21	— 0,72	— 1,37	7,04
3	— 7,90	—10,81	— 1,32	6,11	15,77	19,51	22,17	20,82	12,46	9,00	— 0,91	— 1,50	6,95
4	— 8,29	—11,13	— 1,57	5,96	15,56	19,21	21,65	20,41	12,08	8,54	— 1,26	— 1,61	6,63
5	— 8,64	—11,85	— 1,74	5,37	15,16	18,44	21,10	19,92	11,49	7,87	— 1,46	— 1,53	6,18
6	— 8,89	—12,57	— 2,23	4,65	14,39	17,84	20,53	19,08	10,53	7,19	— 1,57	— 1,57	5,62
7	— 8,85	—13,29	— 2,74	3,81	13,40	16,98	19,54	17,53	9,77	6,86	— 1,71	— 1,60	4,98
8	— 8,84	—13,93	— 3,14	2,79	12,13	15,86	18,23	15,98	9,32	6,55	— 1,81	— 1,68	4,29
9	— 8,75	—14,32	— 3,41	2,12	11,04	14,48	16,95	14,98	8,93	6,41	— 1,86	— 1,75	3,74
10	— 8,66	—15,01	— 3,76	1,66	10,30	13,50	15,94	14,38	8,54	6,24	— 1,98	— 1,78	3,28
11	— 8,72	—15,55	— 4,01	1,18	9,54	12,79	15,34	13,87	8,33	6,02	— 2,14	— 1,80	2,90
12	— 8,78	—15,79	— 4,26	0,80	9,12	12,30	14,73	13,49	8,17	5,89	— 2,16	— 1,97	2,63
Среднее Mittel	— 8,73	—14,47	— 3,33	2,95	11,95	15,77	18,37	16,89	9,96	6,89	— 1,74	— 1,74	4,40
Биркенруэ. 3—4 лѣтъ. — 3—4 Jahre. Birkenruhe.													
1 *a*	— *7,15*	—*10,08*	— *5,16*	*0,72*	*7,83*	*10,96*	*13,12*	*11,83*	*7,73*	*5,26*	— *2,33*	— *3,83*	*2,41*
2	— *7,19*	—*10,21*	— *5,47*	*0,48*	*7,42*	*10,57*	*12,72*	*11,41*	*7,48*	*5,10*	— *2,40*	— *3,86*	*2,17*
3	— *7,23*	—*10,33*	— *5,75*	*0,24*	*7,06*	*10,27*	*12,32*	*10,90*	*7,28*	*4,94*	— *2,46*	— *3,89*	*1,95*
4	— *7,25*	—*10,44*	— *6,03*	*0,05*	*6,90*	*10,63*	*12,41*	*10,53*	*7,12*	*4,84*	— *2,52*	— *3,92*	*1,86*
5	— *7,28*	—*10,54*	— *6,29*	*0,10*	*7,52*	*11,55*	*13,63*	*10,97*	*7,00*	*4,74*	— *2,58*	— *3,96*	*2,07*
6	— 7,31	—10,63	— 6,41	0,61	8,52	13,05	15,14	12,46	7,45	4,67	— 2,64	— 3,99	2,58
7	— 7,33	—10,70	— 5,99	2,10	9,64	14,50	16,74	14,25	8,36	4,86	— 2,71	— 3,96	3,31
8	— 7,30	—10,46	— 4,90	3,16	10,85	15,65	18,26	16,00	9,75	5,53	— 2,62	— 3,96	4,16
9	— 7,22	— 9,83	— 3,74	4,20	11,81	16,54	19,44	17,22	10,81	6,18	— 2,16	— 3,84	4,95
10	— 6,85	— 8,89	— 2,74	4,89	12,39	17,26	19,98	18,00	11,71	7,14	— 1,65	— 3,60	5,64
11	— 6,37	— 7,88	— 1,90	5,44	12,89	17,65	20,42	18,60	12,37	7,80	— 1,05	— 3,32	6,22
Полдень Mittag	— 5,91	— 7,03	— 1,35	5,92	13,51	18,17	20,84	19,17	12,95	8,37	— 0,60	— 3,05	6,75
1 *p*	— 5,65	— 6,48	— 0,95	6,16	14,00	18,53	21,09	19,17	13,25	8,70	— 0,42	— 2,92	7,04
2	— 5,64	— 6,24	— 0,79	6,32	14,36	18,85	21,10	19,17	13,38	8,88	— 0,43	— 2,96	7,17
3	— 5,85	— 6,38	— 0,77	6,33	14,36	18,70	20,87	19,21	13,32	8,65	— 0,72	— 3,14	7,05
4	— 6,26	— 6,80	— 1,01	6,16	14,18	18,37	20,47	18,94	12,90	8,14	— 1,21	— 3,27	6,72
5	— 6,62	— 7,53	— 1,52	5,57	13,80	17,76	20,12	18,41	12,20	7,35	— 1,47	— 3,35	6,23
6	— 6,91	— 8,08	— 2,20	4,77	13,06	17,16	19,48	17,50	11,07	6,73	— 1,64	— 3,42	5,63
7	— 6,95	— 8,56	— 2,99	3,83	12,13	16,25	18,18	16,20	10,15	6,49	— 1,80	— 3,42	4,96
8	— 7,05	— 8,90	— 3,65	2,80	10,95	15,10	17,25	14,90	9,46	6,25	— 1,91	— 3,56	4,30
9	— 7,05	— 9,18	— 3,97	2,16	9,84	13,73	15,87	13,86	8,99	6,08	— 2,01	— 3,61	3,73
10	— 7,01	— 9,50	— 4,28	1,58	9,08	12,60	14,89	13,16	8,57	5,84	— 2,09	— 3,70	3,26
11	— *7,07*	— *9,76*	— *4,58*	*1,22*	*8,58*	*11,91*	*14,17*	*12,57*	*8,25*	*5,62*	— *2,17*	— *3,74*	*2,92*
12	— *7,11*	— *9,94*	— *4,87*	*0,93*	*8,22*	*11,42*	*13,53*	*12,13*	*7,98*	*5,43*	— *2,25*	— *3,79*	*2,64*
Среднее Mittel	— 6,81	— 8,93	— 3,64	3,16	10,79	14,88	17,17	15,27	9,98	6,40	— 1,83	— 3,58	4,41

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ново-Архангельскъ на остр. Ситхѣ. 7 лѣтъ. — 7 Jahre. Nowo-Archangelsk (Insel Sitcha).													
1 *a*	— 2,29	— 2,61	— 0,22	1,82	4,68	8,38	10,37	10,80	8,26	5,56	2,86	1,95	4,13
2	— 2,34	— 2,70	— 0,40	1,72	4,49	8,17	10,23	10,68	8,21	5,49	2,86	1,96	4,03
3	— 2,37	— 2,78	— 0,50	1,59	4,38	8,05	10,16	10,59	8,14	5,46	2,84	1,98	3,96
4	— 2,37	— 2,81	— 0,59	1,48	4,41	8,02	10,17	10,53	8,11	5,41	2,83	1,99	3,93
5	— 2,42	— 2,80	— 0,64	1,65	4,94	8,74	10,61	10,69	8,11	5,38	2,82	1,96	4,09
6	— 2,45	— 2,80	— 0,54	2,21	5,99	9,62	11,41	11,24	8,30	5,44	2,85	1,96	4,44
7	— 2,42	— 2,83	0,04	3,48	7,14	10,55	12,29	12,06	8,95	5,58	2,95	2,01	4,98
8	— 2,38	— 2,60	1,04	4,55	8,18	11,54	13,24	12,89	9,74	6,01	3,05	2,05	5,61
9	— 2,12	— 1,92	1,98	5,31	9,10	12,50	14,23	13,78	10,49	6,59	3,30	2,11	6,28
10	— 1,63	— 1,04	2,82	5,99	9,74	13,23	15,00	14,58	11,17	7,16	3,74	2,26	6,92
11	— 1,08	— 0,34	3,41	6,55	10,24	13,78	15,44	15,26	11,71	7,66	4,17	2,51	7,44
Полдень Mittag	— 0,70	0,11	3,76	6,89	10,54	14,20	15,71	15,54	12,04	8,04	4,43	2,73	7,77
1 *p*	— 0,50	0,23	3,87	6,90	10,64	14,37	15,80	15,59	12,14	8,14	4,60	2,83	7,88
2	— 0,51	0,26	3,85	6,76	10,54	14,28	15,67	15,43	12,00	8,11	4,57	2,78	7,81
3	— 0,73	0,01	3,56	6,57	10,25	14,03	15,38	15,14	11,80	7,90	4,35	2,62	7,57
4	— 1,13	— 0,46	3,14	6,21	9,85	13,66	15,00	14,76	11,48	7,55	4,02	2,49	7,21
5	— 1,46	— 1,03	2,44	5,61	9,37	13,25	14,52	14,24	10,95	7,12	3,71	2,37	6,76
6	— 1,67	— 1,54	1,67	4,84	8,72	12,68	13,94	13,61	10,33	6,69	3,49	2,30	6,25
7	— 1,87	— 1,86	1,09	4,00	7,97	11,98	13,26	12,89	9,76	6,36	3,34	2,24	5,76
8	— 2,00	— 2,03	0,69	3,28	7,09	11,10	12,43	12,21	9,32	6,15	3,20	2,17	5,30
9	— 2,11	— 2,19	0,44	2,75	6,33	10,19	11,75	11,74	9,00	6,00	3,10	2,08	4,92
10	— 2,21	— 2,29	0,21	2,46	5,65	9,47	11,25	11,43	8,78	5,88	3,08	2,05	4,65
11	— 2,23	— 2,38	0,04	2,20	5,22	8,99	10,84	11,20	8,60	5,77	3,02	2,02	4,44
12	— 2,23	— 2,49	— 0,10	1,98	4,91	8,64	10,59	10,99	8,41	5,68	2,92	1,96	4,27
Среднее Mittel	— 1,80	— 1,70	1,29	4,03	7,52	11,23	12,89	12,83	9,83	6,46	3,42	2,22	5,68
Екатеринбургъ. 18 лѣтъ. — 18 Jahre. Katharinenburg.													
1 *a*	—17,07	—15,30	—10,50	— 1,74	5,67	10,22	13,83	11,00	6,03	— 0,29	— 8,30	—14,97	— 1,78
2	—17,18	—15,52	—10,88	— 2,16	5,07	9,72	13,34	10,62	5,72	— 0,46	— 8,37	—14,99	— 2,09
3	—17,28	—15,71	—11,28	— 2,58	4,59	9,28	12,89	10,32	5,43	— 0,61	— 8,46	—15,02	— 2,37
4	—17,44	—15,89	—11,61	— 2,92	4,29	9,13	12,61	10,06	5,18	— 0,75	— 8,52	—15,07	— 2,58
5	—17,56	—16,09	—11,91	— 3,14	4,51	9,64	12,94	9,97	4,97	— 0,89	— 8,57	—15,11	— 2,60
6	—17,65	—16,20	—12,12	— 2,73	5,48	10,84	13,92	10,51	4,94	— 0,94	— 8,63	—15,13	— 2,31
7	—17,74	—16,27	—11,86	— 1,51	7,05	12,38	15,45	11,65	5,63	— 0,91	— 8,67	—15,13	— 1,66
8	—17,77	—16,13	—10,58	— 0,10	8,67	13,85	16,99	13,10	6,76	— 0,32	— 8,58	—15,11	— 0,77
9	—17,55	—15,22	— 8,60	1,44	10,03	15,01	18,35	14,44	8,43	0,69	— 8,11	—14,95	0,33
10	—16,80	—13,76	— 6,75	2,90	11,28	16,04	19,44	15,61	9,88	1,74	— 7,43	—14,43	1,48
11	—15,81	—12,37	— 5,30	4,12	12,38	17,00	20,39	16,59	10,95	2,55	— 6,78	—13,74	2,50
Полдень Mittag	—14,93	—11,26	— 4,28	4,89	13,27	17,77	21,31	17,38	11,69	3,16	— 6,15	—13,10	3,31
1 *p*	—14,29	—10,50	— 3,68	5,28	13,66	18,05	21,52	17,80	12,13	3,54	— 5,75	—12,67	3,76
2	—14,01	—10,16	— 3,43	5,37	13,72	18,09	21,46	17,86	12,22	3,67	— 5,73	—12,60	3,87
3	—14,17	—10,24	— 3,54	5,24	13,66	18,03	21,26	17,74	12,13	3,55	— 6,06	—12,94	3,72
4	—14,73	—10,76	— 3,98	4,94	13,49	17,74	21,02	17,46	11,84	3,04	— 6,55	—13,38	3,34
5	—15,29	—11,61	— 4,76	4,44	13,15	17,33	20,59	16,97	11,19	2,37	— 6,96	—13,76	2,80
6	—15,72	—12,43	— 5,78	3,56	12,46	16,75	19,95	16,30	10,25	1,75	— 7,28	—14,03	2,15
7	—16,05	—13,09	— 6,80	2,46	11,46	15,99	19,14	15,25	9,28	1,26	— 7,51	—14,25	1,43
8	—16,29	—13,65	— 7,64	1,44	10,18	14,94	18,02	14,17	8,47	0,88	— 7,66	—14,41	0,70
9	—16,47	—14,10	— 8,35	0,58	8,94	13,66	16,80	13,19	7,83	0,57	— 7,81	—14,57	0,02
10	—16,63	—14,48	— 9,01	— 0,08	7,92	12,52	15,79	12,45	7,26	0,31	— 7,94	—14,71	— 0,55
11	—16,79	—14,77	— 9,55	— 0,63	7,03	11,63	15,02	11,87	6,82	0,10	— 8,08	—14,80	— 1,01
12	—16,93	—15,07	—10,06	— 1,21	6,31	10,82	14,36	11,41	6,41	— 0,12	— 8,20	—14,89	— 1,43
Среднее Mittel	—16,34	—13,77	— 8,01	1,16	9,36	14,01	17,36	13,91	8,40	1,00	— 7,59	—14,32	0,43

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм. Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Казань. 2—3 лѣтъ. — 2—3 Jahre. Kasan.													
1 *a*	—11,16	— 8,41	— 7,77	— 1,03	9,00	14,06	17,31	13,61	9,78	3,96	— 5,90	—11,54	1,83
2	—11,23	— 8,50	— 8,09	— 1,29	8,44	13,35	16,69	13,00	9,33	3,98	— 5,95	—11,65	1,51
3	—11,32	— 8,62	— 8,29	— 1,54	7,96	12,91	16,19	12,46	8,98	3,88	— 6,07	—11,70	1,24
4	—11,40	— 8,64	— 8,52	— 1,89	7,55	12,64	15,84	12,07	8,67	3,83	— 6,17	—11,70	1,02
5	—11,47	— 8,65	— 8,72	— 1,87	7,54	13,05	16,09	11,58	8,39	3,75	— 6,25	—11,66	0,98
6	—11,51	— 8,76	— 9,00	— 1,39	8,24	13,73	16,80	11,92	8,31	3,61	— 6,24	—11,68	1,17
7	—11,56	— 8,85	— 8,60	— 0,55	9,46	15,14	17,87	12,69	8,70	3,66	— 6,21	—11,72	1,67
8	—11,58	— 8,64	— 7,79	0,42	10,74	16,21	19,17	14,35	9,71	3,89	— 5,97	—11,67	2,40
9	—11,42	— 8,32	— 6,80	1,16	11,99	17,57	20,61	15,55	10,94	4,47	— 5,65	—11,53	3,21
10	—10,95	— 7,65	— 5,74	1,97	13,06	18,86	21,80	17,00	12,17	5,06	— 5,24	—11,31	4,09
11	—10,20	— 7,04	— 4,58	2,61	14,14	19,50	22,46	18,17	13,44	5,73	— 4,80	—10,93	4,88
Полдень Mittag	— 9,55	— 6,33	— 3,49	3,58	15,20	20,34	23,31	19,04	14,64	6,34	— 4,31	—10,71	5,67
1 *p*	— 9,24	— 6,22	— 2,83	4,28	15,93	20,85	24,08	19,96	15,54	6,68	— 3,94	—10,51	6,22
2	— 9,25	— 5,81	— 2,55	4,67	16,15	21,19	24,42	20,47	16,13	6,98	— 3,88	—10,17	6,53
3	— 9,41	— 5,84	— 2,65	4,60	16,29	21,34	24,50	20,73	16,28	7,04	— 4,11	—10,55	6,52
4	— 9,80	— 6,11	— 3,04	4,33	16,26	21,24	24,62	20,60	16,33	6,93	— 4,32	—10,81	6,35
5	—10,05	— 6,70	— 3,56	3,93	16,05	21,03	24,33	20,37	15,59	6,39	— 4,63	—11,06	5,97
6	—10,31	— 7,20	— 4,46	3,20	15,65	20,44	23,52	19,71	14,66	5,76	— 4,91	—11,21	5,40
7	—10,55	— 7,45	— 5,25	2,12	14,57	19,52	22,48	18,77	13,50	5,28	— 5,20	—11,39	4,70
8	—10,71	— 7,74	— 5,84	1,26	13,35	18,28	21,31	17,48	12,37	4,98	— 5,43	—11,44	3,99
9	—10,84	— 7,91	— 6,32	0,64	11,85	16,95	20,07	16,10	11,89	4,63	— 5,64	—11,44	3,33
10	—10,85	— 8,00	— 6,91	0,23	11,14	16,07	19,20	15,27	11,28	4,38	— 5,72	—11,41	2,89
11	—10,94	— 8,14	— 7,19	— 0,28	10,33	15,32	18,31	14,82	10,77	4,14	— 5,74	—11,50	2,49
12	—11,04	— 8,24	— 7,50	— 0,63	9,58	14,59	17,71	14,15	10,31	4,05	— 5,84	—11,49	2,14
Среднее Mittel	—10,68	— 7,66	— 6,06	1,19	12,10	17,26	20,36	16,24	11,99	4,98	— 5,34	—11,28	3,59
Казань. 5—8 лѣтъ. — 5—8 Jahre. Kasan.													
1 *a*	—13,91	—13,68	— 8,04	1,73	10,00	14,23	16,92	13,72	9,03	2,34	— 5,32	—11,31	1,31
2	—14,03	—13,86	— 8,49	1,40	9,55	13,72	16,40	13,24	8,72	2,19	— 5,36	—11,35	1,01
3	—14,13	—14,07	— 8,74	1,10	9,10	13,25	15,96	12,85	8,50	1,99	— 5,41	—11,39	0,75
4	—14,18	—14,17	— 8,93	0,67	8,90	12,92	15,63	12,52	8,32	1,84	— 5,49	—11,41	0,55
5	—14,26	—14,32	— 9,21	0,50	8,93	13,18	15,98	12,42	8,17	1,68	— 5,54	—11,54	0,50
6	—14,31	—14,46	— 9,28	0,62	9,51	13,93	16,62	12,83	8,09	1,55	— 5,61	—11,68	0,65
7	—14,36	—14,58	— 9,05	1,41	10,40	15,04	17,94	13,78	8,51	1,55	— 5,82	—11,70	1,09
8	—14,41	—14,44	— 8,56	2,21	11,53	16,32	19,37	15,07	9,46	1,92	— 5,83	—11,64	1,75
9	—14,31	—14,04	— 7,67	3,21	12,88	17,57	20,82	16,45	10,59	2,52	— 5,58	—11,63	2,57
10	—13,90	—13,53	— 6,83	4,19	13,87	18,73	22,01	17,70	11,65	3,23	— 5,23	—11,30	3,38
11	—13,51	—12,66	— 5,95	4,96	14,57	19,33	22,86	18,45	12,59	3,85	— 4,77	—10,92	4,07
Полдень Mittag	—12,99	—11,87	— 5,10	5,34	15,27	19,74	23,42	19,01	13,42	4,50	— 4,19	—10,79	4,65
1 *p*	—12,69	—11,30	— 4,52	5,84	15,65	20,16	23,90	19,48	13,87	4,96	— 3,96	—10,48	5,08
2	—12,50	—11,00	— 4,14	6,14	15,90	20,46	24,19	19,71	14,18	5,42	— 3,75	—10,41	5,35
3	—12,46	—10,93	— 3,95	6,36	15,99	20,57	24,20	19,69	14,24	5,48	— 3,81	—10,44	5,41
4	—12,69	—11,11	— 4,04	6,24	16,00	20,53	24,10	19,69	14,21	5,17	— 4,17	—10,64	5,27
5	—12,99	—11,62	— 4,50	5,95	15,72	20,28	23,82	19,38	13,82	4,67	— 4,34	—10,77	4,95
6	—13,12	—12,02	— 5,07	5,44	15,44	20,02	23,29	18,91	13,17	4,16	— 4,51	—10,91	4,57
7	—13,26	—12,34	— 5,77	4,56	14,60	19,40	22,63	18,11	12,41	3,79	— 4,78	—10,96	4,03
8	—13,35	—12,65	— 6,24	3,89	13,57	18,60	21,61	17,10	11,67	3,49	— 4,99	—10,99	3,48
9	—13,50	—12,85	— 6,67	3,29	12,67	17,32	20,36	16,23	11,10	3,17	— 5,10	—11,05	2,91
10	—13,64	—13,08	— 7,21	2,78	11,90	16,24	19,33	15,61	10,49	2,92	— 5,21	—11,19	2,41
11	—13,75	—13,30	— 7,46	2,34	11,21	15,51	18,53	14,87	9,97	2,73	— 5,24	—11,20	2,02
12	—13,87	—13,44	— 7,72	2,01	10,59	14,79	17,77	14,28	9,36	2,51	— 5,24	—11,26	1,65
Среднее Mittel	—13,59	—12,97	— 6,80	3,42	12,66	17,16	20,32	16,30	11,06	3,23	— 4,97	—11,12	2,89

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Барнаулъ. 18 лѣтъ — 18 Jahre. Barnaul.													
1 *a*	—20,68	—19,51	—12,86	— 2,16	5,98	12,04	14,99	12,89	6,76	0,07	—10,45	—15,70	— 2,39
2	—20,86	—19,80	—13,38	— 2,66	5,41	11,40	14,37	12,38	6,28	— 0,19	—10,61	—15,85	— 2,79
3	—21,01	—20,06	—13,87	— 3,05	4,92	10,82	13,85	11,87	5,83	— 0,45	—10,75	—15,96	— 3,15
4	—21,20	—20,30	—14,26	— 3,40	4,61	10,67	13,53	11,45	5,43	— 0,68	—10,86	—16,04	— 3,42
5	—21,32	—20,48	—14,62	— 3,42	5,28	11,41	14,12	11,50	5,16	— 0,85	—10,92	—16,12	— 3,35
6	—21,39	—20,67	—14,75	— 2,52	6,69	12,87	15,44	12,38	5,38	— 0,93	—10,98	—16,18	— 2,89
7	—21,48	—20,71	—13,97	— 1,17	8,30	14,52	17,04	13,94	6,43	— 0,69	—11,05	—16,23	— 2,09
8	—21,50	—20,29	—12,41	0,27	9,86	15,97	18,63	15,63	8,17	0,27	—10,91	—16,25	— 1,05
9	—20,92	—18,92	—10,36	1,80	11,36	17,51	20,09	17,44	10,04	1,65	—10,13	—15,90	0,30
10	—19,68	—16,94	— 8,56	3,15	12,64	18,85	21,51	19,03	11,93	3,12	— 8,99	—15,09	1,75
11	—18,18	—15,19	— 7,18	4,15	13,53	19,84	22,52	20,28	13,46	4,42	— 7,97	—14,08	2,97
Полдень Mittag	—16,95	—14,01	— 6,09	4,89	14,16	20,50	23,34	21,08	14,48	5,43	— 7,08	—13,22	3,88
1 *p*	—16,19	—13,17	— 5,37	5,36	14,66	21,04	23,85	21,59	15,03	6,07	— 6,66	—12,80	4,45
2	—15,98	—12,79	— 5,03	5,49	14,99	21,27	24,09	21,81	15,33	6,31	— 6,63	—12,80	4,67
3	—16,26	—12.90	— 5,04	5,44	15,04	21,27	24,07	21,81	15,32	6,19	— 6,94	—13,22	4,56
4	—17,03	—13,62	— 5,46	5,16	14,85	21,00	23,75	21,58	14,94	5,67	— 7,68	—13,83	4,11
5	—17,82	—14,76	— 6,31	4,49	14,39	20,56	23,25	20,97	14,12	4,58	— 8,23	—14,15	3,42
6	—18,31	—15,67	— 7,61	3,39	13,60	19,92	22,49	19,85	12,58	3,67	— 8,67	—14,38	2,57
7	—18,77	—16,42	— 8,66	2,02	12,22	18,88	21,34	18,33	11,14	2,89	— 9,04	—14,58	1,61
8	—19,21	—17,10	— 9,48	0,96	10,54	17,25	19,71	16,78	10,13	2,27	— 9,39	—14,83	0,64
9	—19,61	—17,75	—10,29	0,13	9,29	15,68	18,33	15,73	9,28	1,73	— 9,69	—15,03	— 0,18
10	—19,93	—18,29	—11,03	— 0,57	8,27	14,52	17,30	14,85	8,51	1,25	— 9,93	—15,24	— 0,86
11	—20,17	—18,73	—11,66	— 1,17	7,43	13,57	16,41	14,08	7,88	0,80	—10,12	—15,42	— 1,43
12	—20,44	—19,14	—12,26	— 1,67	6,65	12,77	15,66	13,44	7,25	0,40	—10,29	—15,59	— 1,93
Среднее Mittel	—19,37	—17,38	—10,02	1,04	10,20	16,42	19,15	16,69	10,03	2,21	— 9,33	—14,94	0,39
Нерчинскъ. 4 года. — 4 Jahre. Nertschinsk.													
1 *a*	—29,17	—25,41	—13,54	— 3,50	3,96	10,15	14,36	11,85	5,92	— 3,85	—17,74	—27,60	— 6,21
2	—29,41	—25,69	—13,96	— 4,04	3,29	9,62	13,98	11,39	5,42	— 4,23	—17,99	—27,89	— 6,63
3	—29,62	—26,01	—14,39	— 4,51	2,61	9,15	13,59	11,02	4,95	— 4,64	—18,30	—28,11	— 7,02
4	—29,84	—26,32	—14,78	— 4,92	2,10	8,84	13,29	10,70	4,52	— 4,96	—18,63	—28,26	— 7,35
5	—30,11	—26,65	—15,17	— 5,20	2,70	9,75	13,70	10,58	4,12	— 5,17	—18,81	—28,42	— 7,39
6	—30,33	—26,93	—15,43	— 4,15	4,42	11,16	15,14	11,82	4,44	— 5,34	—19,00	—28,59	— 6,90
7	—30,56	—27,11	—14,29	— 2,45	6,25	12,78	16,58	13,38	6,04	— 4,71	—19,17	—28,84	— 6,01
8	—30,73	—25,93	—12,37	— 0,71	7,97	14,22	18,01	14,90	7,90	— 2,94	—18,55	—29,01	— 4,77
9	—28,97	—23,64	—10,51	0,92	9,53	15,58	19,32	16,34	9,73	— 1,02	—16,69	—27,57	— 3,08
10	—26,89	—21,72	— 9,02	2,18	10,74	16,78	20,33	17,55	11,37	0,53	—15,15	—25,94	— 1,60
11	—25,62	—20,60	— 7,93	3,00	11,66	17,61	21,15	18,53	12,55	1,74	—13,97	—24,42	— 0,52
Полдень Mittag	—24,80	—19,76	— 7,05	3,65	12,25	18,21	21,85	19,24	13,53	2,59	—13,05	—23,42	0,27
1 *p*	—24,36	—19,25	— 6,41	4,12	12,64	18,57	22,35	19,64	14,21	3,10	—12,60	—23,00	0,75
2	—24,61	—19,28	— 6,17	4,29	12,72	18,67	22,53	19,85	14,47	3,03	—12,73	—23,47	0,77
3	—25,37	—19,75	— 6,42	3,96	12,61	18,48	22,31	19,62	14,12	2,57	—13,47	—24,24	0,37
4	—26,26	—20,58	— 7,09	3,36	12,18	18,07	21,85	19,02	13,51	1,77	—14,43	—25,17	— 0,31
5	—27,14	—21,74	— 7,87	2,66	11,53	17,40	21,08	18,27	12,50	0,66	—15,30	—25,82	— 1,15
6	—27,71	—22,89	— 8,97	1,81	10,76	16,60	20,26	17,36	11,18	— 0,37	—15,86	—26,18	— 2,00
7	—27,96	—23,44	—10,05	0,54	9,57	15,62	19,21	16,05	9,91	— 1,14	—16,29	—26,37	— 2,86
8	—28,09	—23,83	—10,84	— 0,58	8,17	14,36	17,86	14,88	8,93	— 1,72	—16,57	—26,55	— 3,66
9	—28,20	—24,15	—11,48	— 1,29	6,95	13,10	16,65	13,95	8,16	— 2,18	—16,88	—26,75	— 4,34
10	—28,40	—24,46	—12,04	— 1,90	6,02	12,12	15,83	13,29	7,58	— 2,61	—17,12	—26,99	— 4,89
11	—28,63	—24,80	—12,57	— 2,50	5,30	11,34	15,25	12,75	7,04	— 3,04	—17,24	—27,14	— 5,35
12	—28,88	—25,11	—13,12	— 2,97	4,70	10,68	14,76	12,29	6,51	— 3,45	—17,45	—27,35	— 5,78
Среднее Mittel	—27,99	—23,54	—10,89	— 0,34	7,94	14,12	17,97	15,18	9,11	— 1,47	—16,37	—26,55	— 3,57

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм. Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Нерчинскъ. 14 лѣтъ. — 14 Jahre. Nertschinsk.													
1 *a*	—30,90	—26,64	—16,14	— 4,20	3,61	11,00	13,85	11,57	4,86	— 4,47	—17,29	—27,80	— 6,88
2	—31,13	—27,02	—16,64	— 4,70	3,04	10,39	13,36	11,06	4,38	— 4,78	—17,55	—27,97	— 7,30
3	—31,35	—27,41	—17,18	— 5,20	2,50	9,77	12,91	10,62	3,88	— 5,14	—17,83	—28,17	— 7,72
4	—31,65	—27,77	—17,65	— 5,65	2,04	9,40	12,60	10,28	3,49	— 5,51	—18,10	—28,38	— 8,07
5	—31,86	—28,09	—18,15	— 5,91	2,23	9,96	12,87	10,10	3,11	— 5,79	—18,35	—28,58	— 8,20
6	—32,00	—28,40	—18,45	— 5,33	3,45	11,40	14,08	10,70	3,08	— 6,19	—18,56	—28,72	— 7,91
7	—32,14	—28,59	—17,63	— 3,64	5,14	13,03	15,63	12,24	4,27	— 6,11	—18,69	—28,86	— 7,11
8	—32,18	—27,80	—15,56	— 1,80	7,01	15,04	17,36	14,17	6,39	— 4,52	—18,50	—28,89	— 5,77
9	—31,13	—25,68	—13,75	— 0,22	8,74	16,91	19,15	16,08	8,38	— 2,46	—17,03	—28,14	— 4,10
10	—29,25	—23,76	—12,11	1,27	10,07	18,32	20,56	17,68	10,31	— 0,58	—15,06	—26,38	— 2,41
11	—27,69	—22,25	—10,56	2,49	11,12	19,41	21,66	19,00	11,94	0,96	—13,47	—24,72	— 1,01
Полдень Mittag	—26,47	—21,11	— 9,25	3,44	11,92	20,17	22,44	20,02	13,14	2,17	—12,29	—23,62	0,05
1 *p*	—25,61	—20,06	— 8,27	4,05	12,45	20,76	22,94	20,70	13,87	3,08	—11,44	—22,86	0,80
2	—25,29	—19,48	— 7,52	4,42	12,77	21,18	23,29	21,04	14,30	3,51	—11,11	—22,62	1,21
3	—25,65	—19,40	— 7,29	4,49	12,82	21,20	23,31	21,08	14,43	3,46	—11,52	—23,17	1,15
4	—26,83	—20,18	— 7,63	4,33	12,69	20,94	23,09	20,86	14,16	2,78	—12,67	—24,46	0,59
5	—28,12	—21,72	— 8,76	3,72	12,22	20,33	22,48	20,21	13,29	1,42	—14,00	—25,75	— 0,39
6	—29,01	—23,33	—10,50	2,57	11,31	19,37	21,58	19,16	11,55	— 0,17	—14,92	—26,32	— 1,56
7	—29,52	—24,30	—12,27	0,88	9,80	18,06	20,21	17,26	9,53	— 1,29	—15,50	—26,70	— 2,82
8	—29,80	—24,84	—13,34	— 0,74	8,05	16,29	18,50	15,48	8,16	— 2,05	—15,89	—26,95	— 3,93
9	—30,02	—25,24	—14,10	— 1,73	6,53	14,57	16,93	14,24	7,22	— 2,66	—16,18	—27,13	— 4,80
10	—30,26	—25,57	—14,67	— 2,45	5,54	13,34	15,78	13,41	6,55	— 3,16	—16,43	—27,32	— 5,44
11	—30,48	—25,91	—15,16	— 3,07	4,84	12,39	15,00	12,75	5,96	— 3,63	—16,74	—27,51	— 5,96
12	—30,73	—26,27	—15,67	— 3,71	4,21	11,65	14,39	12,11	5,40	— 4,07	—16,99	—27,65	— 6,44
Среднее Mittel	—29,54	—24,62	—13,26	— 0,70	7,67	15,62	18,08	15,49	8,40	— 1,88	—15,67	—26,61	— 3,92
Нукусъ. 1 годъ. — 1 Jahr. Nukuss.													
1 *a*	— 4,90	— 8,33	0,56	9,89	14,19	15,52	20,94	17,93	13,36	2,30	1,65	— 0,74	6,86
2	— 5,24	— 8,75	0,26	9,34	13,88	14,74	20,47	17,28	13,18	1,98	1,07	— 1,10	6,43
3	— 5,57	— 9,09	0,10	8,86	13,29	14,07	19,91	16,90	12,68	1,65	0,62	— 1,36	6,01
4	— 5,80	— 9,49	0,06	8,51	12,53	13,66	19,50	16,61	11,86	1,14	0,13	— 1,59	5,59
5	— 5,85	— 9,88	— 0,23	8,19	12,28	14,08	19,65	16,03	11,68	0,78	— 0,31	— 1,85	5,38
6	— 5,84	—10,29	— 0,52	8,61	14,56	17,13	21,62	17,38	11,52	0,53	— 0,36	— 2,06	6,02
7	— 5,53	—10,58	— 0,08	10,85	17,60	20,55	24,05	20,47	14,63	1,71	— 0,30	— 2,21	7,60
8	— 5,39	— 9,60	0,92	13,08	20,21	23,44	26,52	23,39	18,16	5,57	2,17	— 1,92	9,71
9	— 4,16	— 7,71	2,09	14,89	22,00	25,66	28,19	25,80	21,13	9,00	5,34	— 0,47	11,81
10	— 2,83	— 5,67	3,43	16,41	23,48	27,29	30,06	27,40	23,31	11,25	8,04	1,09	13,61
11	— 1,70	— 3,53	4,57	17,60	24,40	28,40	31,22	28,55	24,81	12,74	10,16	2,69	14,99
Полдень Mittag	— 0,85	— 1,78	5,20	18,52	25,33	29,21	31,98	29,16	25,77	13,88	11,82	3,94	16,01
1 *p*	— 0,13	— 0,67	5,97	18,91	25,96	29,64	32,60	29,62	26,54	14,37	12,76	4,70	16,69
2	0,23	0,34	6,32	19,31	26,26	29,92	32,92	29,76	27,02	14,72	13,19	5,06	17,09
3	0,18	0,82	6,70	19,79	26,14	29,82	32,88	29,67	26,93	14,67	12,97	4,98	17,13
4	— 0,45	0,45	6,62	19,70	25,73	29,55	32,60	29,46	26,43	14,01	11,76	4,15	16,67
5	— 1,81	— 0,89	6,26	19,12	25,25	28,87	31,88	28,67	25,00	12,23	8,86	2,75	15,52
6	— 2,89	— 3,00	4,97	17,93	24,10	27,77	30,29	27,03	21,86	9,24	6,97	1,86	13,83
7	— 3,36	— 4,24	3,54	15,66	21,75	25,66	28,30	24,50	18,99	7,55	5,72	1,37	12,12
8	— 3,75	— 5,30	2,57	13,88	19,11	22,32	25,91	22,65	17,57	6,19	4,54	0,81	10,54
9	— 4,00	— 6,01	1,96	12,75	17,63	20,12	24,47	21,33	16,22	5,01	3,86	0,40	9,48
10	— 4,34	— 6,70	1,50	11,76	16,59	18,78	23,15	20,31	15,13	4,17	3,25	0,11	8,64
11	— 4,32	— 7,36	1,30	11,05	15,68	17,31	22,51	19,46	14,49	3,75	2,48	— 0,03	8,03
12	— 4,49	— 7,80	0,92	10,34	14,97	16,43	21,57	18,60	13,82	3,01	2,00	— 0,38	7,42
Среднее Mittel	— 3,45	— 5,63	2,71	13,96	19,70	22,50	26,37	23,25	18,84	7,14	5,35	0,84	10,97

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Тифлисъ. 3 года. — 3 Jahre. Tifliss.													
1 *a*	— 1,62	2,73	4,80	10,07	14,45	16,29	20,68	21,23	16,84	11,97	4,34	2,24	10,33
2	— 1,78	2,49	4,53	9,72	14,04	15,96	20,25	20,88	16,53	11,74	4,14	2,12	10,05
3	— 1,97	2,26	4,33	9,38	13,72	15,59	19,80	20,50	16,30	11,51	3,91	2,02	9,78
4	— 2,18	2,11	4,13	9,05	13,35	15,31	19,49	20,17	16,04	11,22	3,71	1,90	9,52
5	— 2,39	1,96	3,94	8,73	13,24	15,57	19,59	19,91	15,83	11,03	3,56	1,78	9,40
6	— 2,64	1,87	3,89	8,74	13,64	16,33	20,29	20,21	15,85	10,77	3,41	1,66	9,50
7	— 2,85	1,83	4,29	9,50	14,41	17,33	21,21	21,07	16,25	10,95	3,39	1,63	9,92
8	— 2,50	2,25	5,19	10,72	15,47	18,43	22,53	22,20	17,05	11,57	3,75	1,79	10,70
9	— 1,82	3,00	6,35	12,11	16,71	19,46	23,86	23,45	18,18	12,57	4,58	2,48	11,74
10	— 0,81	3,97	7,55	13,34	17,85	20,66	25,06	24,78	19,44	13,74	5,59	3,38	12,88
11	0,23	5,00	8,75	14,43	18,90	21,66	26,20	25,86	20,56	14,92	6,59	4,34	13,95
Полдень Mittag	1,17	5,69	9,65	15,37	19,82	22,59	27,19	27,02	21,48	15,89	7,50	5,10	14,87
1 *p*	1,85	6,47	10,29	16,08	20,49	23,07	27,91	27,81	22,14	16,62	8,10	5,69	15,54
2	2,24	7,07	10,53	16,46	20,84	23,36	28,28	28,07	22,55	16,99	8,36	6,10	15,90
3	2,15	7,14	10,68	16,59	20,78	23,59	28,53	28,41	22,69	16,97	8,23	5,86	15,97
4	1,68	6,74	10,20	16,53	20,41	23,65	28,75	28,34	22,36	16,53	7,69	5,26	15,68
5	0,88	5,99	9,42	15,85	19,91	23,35	28,72	28,13	21,51	15,75	7,08	4,54	15,09
6	0,35	5,17	8,49	14,89	18,99	22,25	27,79	27,04	20,51	15,04	6,49	3,98	14,25
7	— 0,16	4,56	7,71	13,90	17,90	20,75	26,02	25,70	19,67	14,33	6,06	3,52	13,33
8	— 0,51	4,04	6,98	12,97	17,03	19,65	24,47	24,64	18,90	13,69	5,69	3,13	12,56
9	— 0,82	3,68	6,41	12,17	16,23	18,68	23,39	23,67	18,30	13,20	5,34	2,86	11,93
10	— 1,05	3,44	5,91	11,57	15,62	17,88	22,58	22,82	17,83	12,89	5,06	2,66	11,43
11	— 1,24	3,14	5,46	11,06	15,21	17,28	21,83	22,23	17,43	12,54	4,82	2,50	11,02
12	— 1,44	2,91	5,10	10,55	14,86	16,72	21,17	21,66	17,06	12,22	4,56	2,37	10,64
Средне Mittele	— 0,63	3,98	6,86	12,49	16,83	19,39	23,98	23,99	18,80	13,53	5,50	3,29	12,33
Тифлисъ. 10 лѣтъ. — 10 Jahre. Tifliss.													
1 *a*	— 1,27	0,50	3,52	8,56	14,14	17,71	20,87	20,86	16,46	11,91	6,00	1,55	10,07
2	— 1,47	0,30	3,21	8,16	13,69	17,25	20,43	20,48	16,11	11,60	5,77	1,35	9,74
3	— 1,61	0,11	2,91	7,79	13,29	16,85	20,03	20,08	15,77	11,33	5,50	1,19	9,44
4	— 1,86	— 0,12	2,62	7,44	12,84	16,48	19,61	19,74	15,45	11,05	5,30	1,06	9,13
5	— 2,01	— 0,27	2,37	7,12	12,58	16,37	19,38	19,36	15,11	10,81	5,13	0,97	8,91
6	— 2,12	— 0,49	2,14	7,18	13,24	17,25	19,91	19,55	14,97	10,59	4,96	0,86	9,00
7	— 2,16	— 0,56	2,43	8,07	14,54	18,63	21,10	20,60	15,65	10,81	4,93	0,77	9,57
8	— 2,00	— 0,15	3,45	9,46	16,06	20,17	22,59	22,04	16,99	11,96	5,40	0,91	10,57
9	— 1,12	0,84	4,82	11,03	17,54	21,67	24,05	23,68	18,57	13,50	6,56	1,63	11,90
10	0,03	2,03	6,28	12,54	18,99	23,05	25,60	25,19	20,15	15,03	7,95	2,77	13,30
11	1,19	3,15	7,63	13,79	20,22	24,22	26,92	26,53	21,43	16,39	9,27	3,91	14,55
Полдень Mittag	2,14	4,12	8,66	14,84	21,20	25,14	28,05	27,59	22,46	17,33	10,35	4,85	15,56
1 *p*	2,83	4,62	9,37	15,59	21,88	25,82	28,88	28,46	23,27	18,09	11,12	5,54	16,29
2	3,27	4,92	9,79	15,85	22,04	26,07	29,33	28,87	23,75	18,61	11,56	5,93	16,67
3	3,23	4,97	9,90	15,94	22,02	25,98	29,48	28,98	23,79	18,64	11,52	5,84	16,69
4	2,69	4,63	9,68	15,73	21,65	25,53	29,34	28,77	23,44	18,06	10,76	5,07	16,28
5	1,52	3,69	8,87	15,13	21,02	24,70	28,78	28,15	22,65	16,71	9,55	4,14	15,41
6	0,89	2,76	7,49	13,91	20,02	23,73	27,66	26,98	21,16	15,57	8,81	3,63	14,38
7	0,33	2,18	6,54	12,48	18,48	22,42	26,12	25,23	20,00	14,77	8,19	3,15	13,32
8	— 0,08	1,71	5,80	11,57	17,38	21,03	24,54	24,05	19,08	13,99	7,64	2,76	12,46
9	— 0,38	1,42	5,14	10,76	16,51	20,18	23,47	23,26	18,37	13,41	7,22	2,43	11,82
10	— 0,67	1,13	4,66	10,09	15,85	19,42	22,68	22,42	17,74	12,93	6,88	2,19	11,28
11	— 0,91	0,88	4,24	9,53	15,16	18,76	21,98	21,81	17,29	12,58	6,54	1,91	10,81
12	— 1,12	0,68	3,85	9,04	14,61	18,21	21,40	21,32	16,82	12,19	6,23	1,75	10,41
Среднее Mittel	— 0,03	1,79	5,64	11,32	17,29	21,11	24,26	23,92	19,02	14,08	7,63	2,76	12,40

I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм. Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Тифлисъ. 10 лѣтъ. — 10 Jahre. Tifliss.													
1 *a*	— 1,13	— 0,54	4,98	8,50	14,04	17,84	20,85	20,99	16,54	10,97	5,32	0,47	9,90
2	— 1,31	— 0,75	4,70	8,13	13,62	17,35	20,40	20,65	16,19	10,68	5,24	0,27	9,60
3	— 1,46	— 0,94	4,49	7,75	13,20	16,88	19,97	20,28	15,90	10,36	5,06	0,08	9,30
4	— 1,62	— 1,17	4,22	7,40	12,83	16,44	19,53	19,86	15,58	10,12	4,89	— 0,05	9,00
5	— 1,76	— 1,39	3,97	7,10	12,55	16,24	19,29	19,57	15,25	9,88	4,75	— 0,12	8,78
6	— 1,88	— 1,56	3,76	7,33	13,43	17,45	20,10	19,83	15,12	9,70	4,61	— 0,20	8,97
7	— 1,98	— 1,72	4,08	8,44	14,72	18,84	21,35	21,12	16,14	10,09	4,52	— 0,37	9,60
8	— 1,69	— 0,94	5,27	9,76	16,15	20,37	22,81	22,73	17,63	11,75	5,53	— 0,09	10,77
9	— 0,48	0,33	6,66	11,22	17,63	21,98	24,47	24,39	19,27	13,38	7,07	1,12	12,25
10	0,78	1,64	8,09	12,59	19,00	23,44	25,91	25,94	20,82	14,96	8,55	2,41	13,68
11	2,05	2,88	9,48	13,72	20,15	24,67	27,10	27,21	22,13	16,46	9,87	3,64	14,95
Полдень Mittag	3,09	3,90	10,59	14,65	20,99	25,75	28,22	28,16	23,15	17,61	10,98	4,59	15,97
1 *p*	4,00	4,66	11,37	15,23	21,72	26,50	29,02	29,03	23,94	18,45	11,89	5,46	16,77
2	4,53	5,08	11,81	15,52	22,07	26,73	29,58	29,55	24,40	18,92	12,37	5,83	17,20
3	4,62	5,11	12,04	15,62	22,08	26,80	29,76	29,90	24,57	19,00	12,27	5,71	17,29
4	4,04	4,79	11,80	15,39	21,82	26,41	29,45	29,61	24,15	18,47	11,35	4,73	16,84
5	2,64	3,72	11,08	14,71	21,10	25,80	29,01	28,93	23,22	16,91	9,84	3,63	15,88
6	1,61	2,51	9,64	13,65	20,14	24,87	28,06	27,77	21,55	15,29	8,77	2,84	14,72
7	0,84	1,80	8,58	12,35	18,60	23,35	26,37	25,76	20,20	14,32	7,85	2,24	13,52
8	0,36	1,17	7,64	11,35	17,37	21,65	24,69	24,55	19,32	13,39	7,13	1,74	12,53
9	— 0,05	0,63	6,89	10,60	16,47	20,60	23,61	23,62	18,59	12,68	6,62	1,39	11,80
10	— 0,40	0,30	6,26	9,98	15,75	19,81	22,77	22,85	17,90	12,18	6,22	1,14	11,23
11	— 0,71	— 0,01	5,77	9,43	15,08	19,06	22,05	22,15	17,34	11,65	5,84	0,89	10,71
12	— 0,94	— 0,27	5,34	8,95	14,53	18,43	21,45	21,53	16,90	11,27	5,55	0,67	10,28
Среднее Mittel	0,55	1,22	7,44	11,22	17,29	21,55	24,41	24,42	19,41	13,69	7,59	2,00	12,56
Пекинъ. 6 лѣтъ. — 6 Jahre. Peking.													
1 *a*	— 6,28	— 5,50	1,96	10,24	16,90	21,13	24,18	22,01	17,41	9,78	1,25	— 4,22	9,07
2	— 6,52	— 5,86	1,46	9,64	16,29	20,62	23,76	21,67	17,01	9,33	0,95	— 4,55	8,65
3	— 6,79	— 6,14	1,00	8,99	15,66	20,16	23,40	21,36	16,71	8,98	0,71	— 4,85	8,27
4	— 7,03	— 6,43	0,64	8,42	15,06	19,69	23,09	21,05	16,39	8,57	0,53	— 5,05	7,91
5	— 7,28	— 6,74	0,31	7,90	14,68	19,50	22,87	20,78	16,05	8,25	0,32	— 5,24	7,62
6	— 7,46	— 6,98	0,05	7,90	15,72	20,74	23,72	20,98	16,01	7,88	0,11	— 5,45	7,77
7	— 7,59	— 7,10	0,43	9,19	17,18	22,05	24,78	22,09	17,05	8,37	0,05	— 5,65	8,40
8	— 7,27	— 6,21	2,08	10,93	18,59	23,31	25,76	23,29	18,57	10,20	1,13	— 5,07	9,61
9	— 5,69	— 4,31	3,81	12,66	20,04	24,74	26,78	24,62	20,16	12,19	2,71	— 3,42	11,19
10	— 3,96	— 2,54	5,46	14,37	21,51	26,11	27,90	25,76	21,56	13,80	4,19	— 1,73	12,70
11	— 2,53	— 1,00	6,87	15,80	22,87	27,41	28,88	26,65	22,64	15,27	5,44	— 0,36	14,00
Полдень Mittag	— 1,55	0,19	8,17	16,95	23,98	28,49	29,54	27,31	23,40	16,41	6,41	0,66	15,00
1 *p*	— 0,79	1,13	9,07	17,81	24,74	29,25	30,07	27,83	23,97	17,20	6,95	1,35	15,72
2	— 0,31	1,62	9,65	18,33	25,26	29,72	30,43	28,21	24,37	17,63	7,29	1,75	16,16
3	— 0,24	1,78	9,90	18,48	25,42	29,74	30,49	28,31	24,42	17,68	7,16	1,67	16,23
4	— 0,76	1,51	9,67	18,20	25,16	29,41	30,32	28,05	23,96	16,98	6,44	0,84	15,81
5	— 1,95	0,43	8,80	17,41	24,56	28,76	29,85	27,37	22,98	15,65	5,09	— 0,52	14,87
6	— 2,97	— 0,88	7,52	16,24	23,50	27,71	29,05	26,35	21,58	14,05	4,21	— 1,46	13,74
7	— 3,59	— 1,89	6,28	14,87	21,86	26,18	27,86	25,07	20,53	13,09	3,61	— 2,04	12,65
8	— 4,20	— 2,63	5,30	13,77	20,55	24,79	26,79	24,22	19,82	12,39	3,10	— 2,59	11,78
9	— 4,73	— 3,30	4,45	12,98	19,61	23,81	26,05	23,63	19,23	11,85	2,70	— 3,03	11,10
10	— 5,13	— 3,90	3,79	12,20	18,83	23,09	25,51	23,21	18,76	11,32	2,32	— 3,36	10,55
11	— 5,54	— 4,47	3,19	11,55	18,18	22,44	25,01	22,80	18,28	10,79	1,93	— 3,65	10,04
12	— 5,88	— 5,05	2,54	10,88	17,53	21,73	24,61	22,39	17,84	10,29	1,54	— 3,95	9,54
Среднее Mittel	— 4,42	— 3,09	4,68	13,15	20,15	24,61	26,70	24,38	19,95	12,41	3,17	— 2,50	11,60

II.

Поправленный и интерполированный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Архангельскъ. 11—27 лѣтъ — 11—27 Jahre. Archangelsk.													
1 *a*	—13,59	—13,56	— 9,43	— 3,48	1,26	8,53	13,31	10,72	6,75	0,45	— 6,30	—10,31	— 1,30
2	—13,63	—13,72	— 9,76	— 3,97	0,82	8,10	12,93	10,44	6,52	0,35	— 6,35	—10,32	— 1,55
3	—13,67	—13,88	—10,08	— 4,45	0,75	8,30	12,81	10,23	6,35	0,26	— 6,38	—10,33	— 1,67
4	—13,70	—14,03	—10,39	— 4,72	1,05	8,69	13,08	10,33	6,22	0,17	— 6,41	—10,34	— 1,67
5	—13,72	—14,18	—10,69	— 4,54	1,52	9,31	13,70	10,86	6,27	0,10	— 6,44	—10,35	— 1,51
6	—13,74	—14,30	—10,78	— 4,07	2,17	9,97	14,53	11,52	6,65	0,18	— 6,47	—10,36	— 1,22
7	—13,73	—14,32	—10,43	— 3,20	2,93	10,65	15,38	12,27	7,21	0,37	— 6,43	—10,32	— 0,80
8	—13,72	—14,15	— 9,81	— 2,15	3,68	11,35	16,24	13,05	7,89	0,65	— 6,32	—10,25	— 0,29
9	—13,67	—13,76	— 8,73	— 0,99	4,42	12,12	17,09	13,86	8,68	1,06	— 6,14	—10,17	0,31
10	—13,55	—13,23	— 7,65	0,15	5,13	12,87	17,89	14,71	9,47	1,48	— 5,91	—10,06	0,94
11	—13,32	—12,57	— 6,59	1,04	5,77	13,53	18,64	15,58	10,20	1,87	— 5,65	— 9,94	1,55
Полдень Mittag	—13,09	—11,92	— 5,55	1,67	6,30	14,18	19,35	16,43	10,79	2,22	— 5,42	— 9,82	2,09
1 *p*	—12,90	—11,42	— 4,86	2,02	6,75	14,82	19,97	17,05	11,13	2,50	— 5,29	— 9,76	2,50
2	—12,91	—11,32	— 4,57	2,16	7,03	15,41	20,45	17,46	11,25	2,52	— 5,39	— 9,82	2,69
3	—13,00	—11,52	— 4,68	2,13	7,00	15,53	20,64	17,54	11,13	2,35	— 5,51	— 9,91	2,64
4	—13,09	—11,76	— 5,05	1,89	6,70	15,30	20,43	17,18	10,81	2,14	— 5,65	— 9,97	2,41
5	—13,16	—12,05	— 5,77	1,40	6,32	14,82	19,95	16,54	10,28	1,90	— 5,74	— 9,99	2,04
6	—13,23	—12,33	— 6,52	0,79	5,84	14,25	19,40	15,82	9,72	1,64	— 5,82	—10,01	1,63
7	—13,27	—12,55	— 7,16	— 0,11	5,23	13,54	18,66	15,03	9,16	1,44	— 5,89	—10,05	1,17
8	—13,32	—12,78	— 7,69	— 0,95	4,56	12,74	17,79	14,18	8,61	1,25	— 5,96	—10,11	0,69
9	—13,38	—12,93	— 8,05	— 1,49	3,85	11,90	16,64	13,27	8,15	1,06	— 6,04	—10,19	0,23
10	—13,44	—13,08	— 8,40	— 1,99	3,12	11,02	15,50	12,34	7,75	0,87	— 6,12	—10,26	— 0,22
11	—13,49	—13,24	— 8,75	— 2,49	2,47	10,11	14,57	11,58	7,38	0,71	— 6,19	—10,29	— 0,64
12	—13,54	—13,40	— 9,09	— 2,99	1,85	9,24	13,85	11,10	7,04	0,57	— 6,25	—10,30	— 0,99
Среднее Mittel	—13,41	—13,00	— 7,94	— 1,18	4,02	11,93	16,78	13,71	8,56	1,17	— 6,00	—10,13	0,38
Богословскъ. 31 годъ. — 31 Jahre. Bogoslowsk.													
1 *a*	—20,80	—19,53	—13,71	— 3,61	3,33	9,73	13,45	10,80	4,68	— 2,99	—11,66	—19,25	— 4,13
2	—20,95	—19,89	—14,20	— 3,99	2,95	9,32	12,99	10,62	4,47	— 3,21	—11,81	—19,38	— 4,42
3	—21,06	—20,16	—14,63	— 4,31	2,65	9,03	12,67	10,49	4,29	— 3,38	—11,94	—19,47	— 4,65
4	—21,16	—20,39	—15,00	— 4,58	2,65	9,25	12,63	10,40	4,16	— 3,51	—12,04	—19,53	— 4,76
5	—21,23	—20,55	—15,32	— 4,69	3,33	10,26	13,72	10,65	4,10	— 3,59	—12,09	—19,56	— 4,58
6	—21,19	—20,62	—15,50	— 3,93	4,56	11,53	15,22	11,51	4,65	— 3,54	—12,02	—19,57	— 4,07
7	—20,84	—20,20	—14,46	— 2,28	6,15	12,88	16,65	12,68	5,73	— 2,85	—11,50	—19,16	— 3,10
8	—20,26	—19,11	—12,09	— 0,63	7,56	14,09	17,90	13,89	7,06	— 1,80	—10,89	—18,66	— 1,91
9	—19,60	—17,54	— 9,50	0,94	8,66	15,09	18,94	14,97	8,31	— 0,73	—10,18	—18,16	— 0,73
10	—18,86	—15,98	— 7,49	2,12	9,57	15,92	19,77	15,89	9,32	0,14	— 9,47	—17,67	0,27
11	—18,00	—14,53	— 5,93	2,95	10,35	16,63	20,44	16,62	10,13	0,85	— 8,77	—17,03	1,14
Полдень Mittag	—17,17	—13,26	— 4,81	3,64	10,97	17,24	20,97	17,24	10,80	1,44	— 8,10	—16,24	1,89
1 *p*	—16,59	—12,51	— 4,20	4,15	11,45	17,71	21,42	17,67	11,21	1,79	— 7,72	—15,76	2,38
2	—16,55	—12,23	— 3,94	4,37	11,64	17,98	21,65	17,82	11,32	1,87	— 7,70	—15,80	2,54
3	—16,85	—12,53	— 4,24	4,05	11,45	17,78	21,47	17,55	11,00	1,58	— 8,05	—16,08	2,26
4	—17,25	—13,18	— 4,97	3,47	11,00	17,31	21,02	17,05	10,48	1,09	— 8,48	—16,39	1,76
5	—17,78	—14,00	— 6,05	2,74	10,40	16,65	20,36	16,40	9,74	0,50	— 8,95	—16,79	1,10
6	—18,32	—14,87	— 7,23	1,86	9,60	15,88	19,52	15,61	8,85	— 0,12	— 9,41	—17,19	0,35
7	—18,76	—15,76	— 8,50	0,82	8,54	14,91	18,52	14,63	7,91	— 0,63	— 9,80	—17,53	— 0,47
8	—19,21	—16,62	— 9,77	— 0,23	7,30	13,84	17,45	13,56	7,04	— 1,14	—10,20	—17,87	— 1,32
9	—19,67	—17,41	—10,85	— 1,19	6,10	12,78	16,38	12,57	6,27	— 1,65	—10,63	—18,27	— 2,13
10	—20,12	—18,08	—11,79	— 2,00	5,10	11,80	15,47	11,88	5,66	— 2,14	—11,06	—18,66	— 2,83
11	—20,39	—18,65	—12,53	— 2,64	4,36	10,97	14,69	11,39	5,25	— 2,47	—11,30	—18,90	— 3,35
12	—20,62	—19,12	—13,15	— 3,17	3,78	10,28	14,02	11,03	4,93	— 2,74	—11,50	—19,09	— 3,78
Среднее Mittel	—19,30	—16,95	— 9,99	— 0,26	7,23	13,70	17,39	13,87	7,39	— 1,13	—10,22	—18,00	— 1,36

II.

Поправленный и интерполированный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Охотскъ. 5—7 лѣтъ. — 5—7 Jahre. Ochotsk.													
1 *a*	—23,57	—23,55	—15,90	— 9,62	— 0,99	5,45	11,23	11,87	6,51	— 4,93	—16,75	—24,11	— 7,03
2	—23,62	—23,89	—16,55	—10,35	— 1,40	5,27	11,06	11,52	6,25	— 5,27	—16,98	—24,16	— 7,34
3	—23,65	—24,22	—17,13	—11,02	— 1,69	5,13	10,93	11,26	6,05	— 5,57	—17,21	—24,20	— 7,61
4	—23,68	—24,51	—17,65	—11,63	— 1,81	5,20	10,89	11,04	5,90	— 5,84	—17,40	—24,23	— 7,81
5	—23,71	—24,75	—18,11	—11,98	— 1,31	5,87	11,32	11,12	5,77	— 6,08	—17,56	—24,25	— 7,81
6	—23,74	—24,94	—18,40	—11,60	— 0,39	6,75	12,03	11,69	5,90	— 6,21	—17,69	—24,26	— 7,57
7	—23,75	—25,05	—18,10	—10,53	0,72	7,65	12,84	12,46	6,52	— 5,98	—17,74	—24,27	— 7,10
8	—23,70	—24,77	—17,13	— 8,90	1,82	8,53	13,60	13,28	7,32	— 5,29	—17,49	—24,21	— 6,41
9	—23,48	—24,00	—15,56	— 7,30	2,87	9,35	14,32	14,06	8,09	— 4,45	—16,84	—23,86	— 5,57
10	—22,93	—22,85	—13,83	— 5,77	3,84	10,11	15,00	14,76	8,80	— 3,56	—16,00	—23,33	— 4,65
11	—22,27	—21,48	—12,05	— 4,27	4,72	10,83	15,58	15,45	9,46	— 2,75	—15,18	—22,75	— 3,73
Полдень Mittag	—21,68	—20,32	—10,38	— 2,89	5,42	11,42	16,07	15,99	10,05	— 2,01	—14,40	—22,30	— 2,92
1 *p*	—21,20	—19,49	— 9,17	— 1,80	5,88	11,77	16,43	16,37	10,49	— 1,47	—13,81	—21,98	— 2,33
2	—21,04	—19,13	— 8,68	— 1,34	6,10	12,00	16,55	16,57	10,74	— 1,15	—13,67	—22,03	— 2,09
3	—21,24	—19,29	— 8,98	— 1,57	5,88	11,78	16,39	16,42	10,58	— 1,23	—13,91	—22,34	— 2,29
4	—21,51	—19,61	— 9,58	— 2,16	5,42	11,32	15,93	16,06	10,32	— 1,47	—14,22	—22,61	— 2,68
5	—21,79	—20,01	—10,33	— 2,95	4,76	10,70	15,36	15,63	9,91	— 1,80	—14,53	—22,84	— 3,16
6	—22,07	—20,50	—11,10	— 3,85	3,98	9,93	14,71	15,12	9,41	— 2,21	—14,83	—23,05	— 3,70
7	—22,39	—21,00	—11,88	— 4,76	3,04	8,85	13,95	14,57	8,87	— 2,66	—15,12	—23,26	— 4,32
8	—22,69	—21,51	—12,60	— 5,64	2,21	7,80	13,23	14,04	8,35	— 3,07	—15,41	—23,46	— 4,90
9	—22,97	—21,99	—13,28	— 6,48	1,42	6,98	12,60	13,57	7,89	— 3,45	—15,70	—23,65	— 5,42
10	—23,20	—22,42	—13,94	— 7,28	0,67	6,35	12,07	13,13	7,48	— 3,82	—15,99	—23,83	— 5,90
11	—23,37	—22,83	—14,60	— 8,07	0,03	5,99	11,74	12,69	7,10	— 4,19	—16,25	—23,97	— 6,31
12	—23,49	—23,20	—15,25	— 8,85	— 0,52	5,69	11,46	12,26	6,80	— 4,57	—16,51	—24,05	— 6,69
Среднее Mittel	—22,78	—22,30	—13,76	— 6,69	2,11	8,36	13,55	13,79	8,11	— 3,71	—15,88	—23,46	— 5,22
Дерптъ. 16—24 лѣтъ. — 16—24 Jahre. Dorpat.													
1 *a*	— 7,84	— 9,14	— 5,44	— 0,01	6,20	11,15	13,72	13,00	7,96	4,29	— 1,80	— 4,99	2,26
2	— 7,88	— 9,24	— 5,63	— 0,23	5,75	10,69	13,33	12,78	7,81	4,15	— 1,84	— 5,00	2,06
3	— 7,92	— 9,31	— 5,83	— 0,42	5,42	10,37	12,99	12,60	7,66	4,01	— 1,87	— 5,02	1,89
4	— 7,96	— 9,44	— 6,02	— 0,50	5,40	10,38	12,93	12,51	7,57	3,87	— 1,94	— 5,03	1,81
5	— 7,99	— 9,53	— 6,21	— 0,54	5,81	11,20	13,65	12,64	7,46	3,73	— 1,96	— 5,04	1,94
6	— 8,03	— 9,62	— 6,32	— 0,18	6,72	12,53	14,88	13,38	7,62	3,70	— 1,97	— 5,05	2,30
7	— 8,06	— 9,57	— 6,11	0,53	7,94	14,09	16,43	14,59	8,30	3,96	— 1,94	— 5,07	2,92
8	— 8,06	— 9,37	— 5,50	1,46	9,05	15,45	17,77	16,17	9,41	4,64	— 1,83	— 5,10	3,67
9	— 7,92	— 8,80	— 4,51	2,52	10,19	16,52	18,89	17,60	10,74	5,49	— 1,53	— 4,98	4,52
10	— 7,66	— 8,06	— 3,57	3,55	11,11	17,37	19,86	18,65	11,97	6,27	— 1,10	— 4,75	5,30
11	— 7,22	— 7,41	— 2,71	4,31	11,77	18,08	20,56	19,43	12,70	6,96	— 0,73	— 4,47	5,94
Полдень Mittag	— 6,88	— 6,83	— 1,99	4,91	12,32	18,61	21,09	20,07	13,33	7,46	— 0,39	— 4,24	6,46
1 *p*	— 6,61	— 6,38	— 1,46	5,48	12,79	19,11	21,49	20,52	13,77	7,88	— 0,19	— 4,09	6,86
2	— 6,55	— 6,10	— 1,11	5,83	13,15	19,25	21,79	20,87	13,99	8,05	— 0,16	— 4,14	7,07
3	— 6,75	— 6,21	— 1,17	5,97	13,32	19,41	21,90	20,88	13,95	7,80	— 0,36	— 4,22	7,04
4	— 7,01	— 6,59	— 1,47	5,61	13,04	19,12	21,51	20,44	13,52	7,28	— 0,68	— 4,51	6,69
5	— 7,21	— 7,08	— 2,08	5,01	12,52	18,49	20,94	19,79	12,76	6,65	— 0,95	— 4,67	6,18
6	— 7,33	— 7,57	— 2,81	4,20	11,85	17,67	20,06	18,90	11,75	6,03	— 1,15	— 4,71	5,57
7	— 7,44	— 7,97	— 3,49	3,26	10,92	16,68	19,10	17,62	10,78	5,62	— 1,27	— 4,79	4,92
8	— 7,56	— 8,24	— 4,00	2,36	9,80	15,52	17,90	16,38	9,95	5,31	— 1,41	— 4,86	4,26
9	— 7,67	— 8,44	— 4,40	1,64	8,89	14,31	16,77	15,23	9,40	5,07	— 1,48	— 4,88	3,70
10	— 7,71	— 8,61	— 4,72	1,08	7,85	13,09	15,60	14,34	8,87	4,84	— 1,56	— 4,91	3,18
11	— 7,76	— 8,79	— 5,03	0,70	7,06	12,12	14,77	13,66	8,53	4,58	— 1,67	— 4,95	2,77
12	— 7,80	— 8,98	— 5,26	0,34	6,58	11,55	14,13	13,22	8,22	4,43	— 1,75	— 4,97	2,48
Среднее Mittel	— 7,53	— 8,22	— 4,04	2,37	9,39	15,12	17,59	16,47	10,33	5,50	— 1,31	— 4,77	4,24

II.

Поправленный и интерполированный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Кострома. 4 года. — 4 Jahre. Kostroma.													
1 *a*	—14,02	—12,06	— 9,35	— 1,39	7,76	13,42	15,76	14,34	9,50	1,99	— 3,01	— 7,86	1,26
2	—14,12	—12,25	— 9,52	— 1,72	7,51	13,04	15,37	13,99	9,25	1,80	— 3,07	— 7,90	1,03
3	—14,21	—12,44	— 9,69	— 2,02	7,36	12,76	15,09	13,72	9,02	1,62	— 3,12	— 7,93	0,85
4	—14,30	—12,61	— 9,84	— 2,27	7,29	12,71	14,96	13,54	8,84	1,45	— 3,17	— 7,96	0,72
5	—14,38	—12,78	— 9,96	— 2,30	7,72	13,34	15,39	13,72	8,71	1,28	— 3,23	— 7,99	0,79
6	—14,46	—12,94	—10,00	— 1,80	8,57	14,35	16,34	14,45	8,74	1,16	— 3,29	— 8,02	1,09
7	—14,56	—13,10	— 9,73	— 0,76	9,79	15,70	17,87	15,70	9,41	1,42	— 3,34	— 8,05	1,70
8	—14,64	—13,05	— 8,85	0,57	11,07	17,11	19,47	17,24	10,52	2,01	— 3,25	— 8,07	2,51
9	—14,16	—12,25	— 7,51	2,07	12,21	18,34	20,82	18,60	11,82	2,90	— 2,97	— 7,92	3,50
10	—13,55	—11,21	— 6,18	3,41	13,14	19,35	21,94	19,85	13,12	3,77	— 2,54	— 7,69	4,45
11	—12,98	—10,29	— 5,16	4,27	13,97	20,22	22,84	20,79	14,12	4,54	— 2,12	— 7,41	5,23
Полдень Mittag	—12,48	— 9,54	— 4,57	4,85	14,60	20,97	23,47	21,46	14,80	5,14	— 1,82	— 7,15	5,81
1 *p*	—12,16	— 9,07	— 4,16	5,16	15,01	21,45	23,91	21,87	15,26	5,56	— 1,60	— 7,00	6,19
2	—12,19	— 9,01	— 3,99	5,30	15,16	21,70	24,09	22,06	15,50	5,69	— 1,61	— 7,02	6,31
3	—12,71	— 9,36	— 4,23	5,10	15,07	21,52	23,81	21,85	15,25	5,37	— 1,94	— 7,32	6,03
4	—13,16	— 9,83	— 4,77	4,71	14,80	21,07	23,39	21,37	14,72	4,84	— 2,21	— 7,51	5,62
5	—13,41	—10,29	— 5,65	3,94	14,20	20,45	22,76	20,65	14,00	4,27	— 2,40	— 7,54	5,08
6	—13,50	—10,62	— 6,54	2,94	13,40	19,67	21,96	19,79	13,16	3,77	— 2,52	— 7,56	4,50
7	—13,59	—10,89	— 7,30	1,87	12,41	18,74	21,02	18,75	12,27	3,39	— 2,62	— 7,57	3,87
8	—13,65	—11,10	— 7,89	1,05	11,25	17,60	19,82	17,69	11,54	3,09	— 2,71	— 7,59	3,26
9	—13,72	—11,24	— 8,24	0,39	10,10	16,10	18,47	16,64	10,94	2,82	— 2,78	— 7,66	2,65
10	—13,79	—11,47	— 8,67	— 0,14	9,24	15,04	17,46	15,82	10,46	2,59	— 2,84	— 7,72	2,16
11	—13,84	—11,68	— 8,94	— 0,60	8,57	14,36	16,79	15,17	10,09	2,38	— 2,90	— 7,77	1,80
12	—13,91	—11,88	— 9,16	— 1,01	8,09	13,84	16,24	14,71	9,77	2,18	— 2,96	— 7,82	1,51
Среднее Mittel	—13,65	—11,29	— 7,50	1,32	11,18	17,20	19,54	17,66	11,70	3,13	— 2,67	— 7,67	3,25
Златоустъ. 22 года. — 22 Jahre. Slatoust.													
1 *a*	—18,54	—16,72	—12,76	— 2,30	5,41	10,02	13,17	11,22	5,89	— 0,92	— 7,70	—15,17	— 2,37
2	—18,84	—17,09	—13,35	— 2,81	4,76	9,42	12,62	10,81	5,59	— 1,11	— 7,89	—15,33	— 2,77
3	—19,09	—17,41	—13,86	— 3,27	4,27	8,96	12,16	10,45	5,31	— 1,27	— 8,06	—15,47	— 3,11
4	—19,33	—17,70	—14,30	— 3,58	3,89	8,76	11,86	10,15	5,04	— 1,41	— 8,20	—15,57	— 3,37
5	—19,51	—17,95	—14,66	— 3,75	4,20	9,32	12,27	10,08	4,85	— 1,50	— 8,30	—15,65	— 3,38
6	—19,64	—18,14	—14,86	— 2,94	5,45	10,56	13,39	10,82	4,98	— 1,52	— 8,38	—15,71	— 3,00
7	—19,46	—17,89	—14,04	— 1,50	7,03	12,23	15,07	12,24	5,96	— 1,00	— 8,16	—15,53	— 2,09
8	—18,95	—17,14	—12,07	0,20	8,61	13,73	16,60	13,77	7,24	— 0,11	— 7,60	—15,05	— 0,90
9	—18,03	—15,63	— 9,62	1,98	10,18	15,12	18,00	15,24	8,64	0,92	— 6,84	—14,38	0,46
10	—16,99	—13,94	— 7,45	3,42	11,55	16,32	19,24	16,51	9,98	1,94	— 5,89	—13,55	1,76
11	—15,68	—12,23	— 5,48	4,63	12,55	17,20	20,22	17,55	11,15	2,85	— 5,02	—12,63	2,93
Полдень Mittag	—14,67	—10,85	— 3,85	5,41	13,28	17,78	20,91	18,34	11,92	3,47	— 4,42	—11,93	3,78
1 *p*	—14,01	—10,08	— 3,13	5,88	13,74	18,08	21,32	18,69	12,36	3,82	— 4,11	—11,62	4,24
2	—13,71	— 9,82	— 2,88	5,98	13,92	18,24	21,49	18,81	12,52	3,86	— 4,07	—11,55	4,40
3	—13,90	—10,05	— 3,27	5,77	13,84	18,17	21,39	18,68	12,37	3,57	— 4,35	—11,73	4,21
4	—14,38	—10,78	— 4,11	5,20	13,52	17,91	21,02	18,33	11,98	3,07	— 4,82	—12,12	3,73
5	—14,96	—11,64	— 5,18	4,30	13,01	17,42	20,42	17,71	11,18	2,39	— 5,29	—12,63	3,06
6	—15,51	—12,46	— 6,46	3,31	12,18	16,73	19,57	16,81	10,21	1,80	— 5,68	—13,03	2,29
7	—16,05	—13,24	— 7,61	2,18	11,10	15,83	18,60	15,76	9,32	1,25	— 6,06	—13,41	1,47
8	—16,58	—13,98	— 8,65	1,19	10,01	14,70	17,52	14,69	8,55	0,75	— 6,43	—13,79	0,66
9	—17,08	—14,67	— 9,66	0,28	8,90	13,48	16,32	13,68	7,80	0,28	— 6,78	—14,16	— 0,13
10	—17,51	—15,30	—10,63	— 0,51	7,85	12,48	15,33	12,79	7,09	— 0,15	— 7,09	—14,52	— 0,85
11	—17,88	—15,81	—11,40	— 1,18	6,93	11,57	14,48	12,16	6,65	— 0,46	— 7,32	—14,77	— 1,42
12	—18,22	—16,28	—12,11	— 1,76	6,13	10,75	13,80	11,66	6,25	— 0,70	— 7,51	—14,98	— 1,91
Среднее Mittel	—17,02	—14,45	— 9,22	1,09	9,26	13,95	16,95	14,46	8,45	0,83	— 6,50	—13,93	0,32

II.

Поправленный и интерполированный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Николаевскъ на Амурѣ. 4—9 лѣтъ. — 4—9 Jahre. Nicolaewsk am Amur.													
1 *a*	—23,92	—23,18	—18,25	— 5,43	1,31	10,64	13,78	12,77	6,31	— 0,98	—10,47	—20,17	— 4,80
2	—24,11	—23,48	—18,68	— 5,78	1,07	10,37	13,58	12,50	5,98	— 1,15	—10,65	—20,33	— 5,06
3	—24,28	—23,78	—19,12	— 6,13	0,85	10,10	13,40	12,29	5,63	— 1,36	—10,83	—20,50	— 5,31
4	—24,45	—24,06	—19,55	— 6,45	0,69	9,99	13,30	12,14	5,37	— 1,57	—11,01	—20,69	— 5,52
5	—24,60	—24,30	—19,97	— 6,61	0,95	10,47	13,55	12,11	5,12	— 1,73	—11,18	—20,86	— 5,59
6	—24,72	—24,53	—20,22	— 6,10	1,90	11,51	14,36	12,62	5,15	— 1,96	—11,32	—20,99	— 5,36
7	—24,87	—24,79	—19,19	— 4,56	3,00	12,70	15,17	14,49	6,11	— 1,76	—11,56	—21,12	— 4,70
8	—24,92	—23,98	—16,74	— 3,10	4,13	13,88	16,01	15,55	7,82	— 0,68	—10,68	—21,10	— 3,65
9	—24,07	—21,85	—14,57	— 1,84	5,18	14,97	16,88	16,59	9,42	0,71	— 8,92	—20,48	— 2,33
10	—22,47	—19,91	—12,84	— 0,62	6,20	16,00	17,79	17,65	10,97	1,97	— 7,90	—19,15	— 1,03
11	—21,12	—18,37	—11,21	0,39	7,03	16,83	18,52	18,52	12,29	3,00	— 7,14	—17,90	0,07
Полдень Mittag	—20,06	—17,20	— 9,84	1,19	7,62	17,44	19,06	19,18	13,26	3,81	— 6,66	—17,07	0,89
1 *p*	—19,43	—16,21	— 8,80	1,53	7,97	17,65	19,50	19,61	13,85	4,32	— 6,26	—16,53	1,43
2	—19,24	—15,69	— 8,27	1,67	8,09	17,76	19,86	19,81	14,20	4,51	— 6,21	—16,39	1,67
3	—19,55	—16,05	— 8,42	1,49	7,87	17,80	19,66	19,76	14,24	4,37	— 6,49	—16,81	1,49
4	—20,34	—16,85	— 9,06	1,12	7,49	17,50	19,45	19,48	13,96	3,88	— 7,28	—17,67	0,97
5	—21,09	—18,41	—10,10	0,57	6,96	16,98	19,00	18,94	13,21	2,94	— 8,19	—18,48	0,19
6	—21,65	—20,04	—11,81	— 0,26	6,12	16,24	18,38	18,10	11,75	1,85	— 8,73	—19,02	— 0,76
7	—22,12	—21,03	—13,42	— 1,55	4,95	15,27	17,48	16,67	10,07	1,07	— 9,11	—19,35	— 1,76
8	—22,51	—21,59	—14,59	— 2,84	3,66	14,01	16,37	15,33	8,91	0,53	— 9,41	—19,53	— 2,64
9	—22,88	—22,02	—15,62	— 3,64	2,69	12,78	15,35	14,36	8,10	0,09	— 9,68	—19,64	— 3,34
10	—23,25	—22,35	—16,70	— 4,17	2,18	11,77	14,67	13,77	7,50	— 0,21	— 9,90	—19,74	— 3,87
11	—23,53	—22,61	—17,31	— 4,62	1,85	11,29	14,29	13,40	7,08	— 0,49	—10,11	—19,91	— 4,22
12	—23,73	—22,89	—17,80	— 5,08	1,57	10,93	14,02	13,05	6,69	— 0,75	—10,27	—20,04	— 4,52
Среднее Mittel	—22,62	—21,05	—14,67	— 2,53	4,22	13,95	16,39	15,78	9,29	0,85	— 9,16	—19,31	— 2,41
Петропавловскъ. 3—5 лѣтъ. — 3—5 Jahre. Petropawlowsk.													
1 *a*	— 8,56	—11,60	— 7,27	— 2,82	1,99	7,44	11,48	12,37	8,23	2,67	— 3,32	— 7,38	0,27
2	— 8,68	—11,79	— 7,47	— 2,97	1,84	7,16	11,15	12,17	8,04	2,53	— 3,42	— 7,50	0,09
3	— 8,82	—11,97	— 7,64	— 3,10	1,70	6,94	10,88	12,00	7,86	2,39	— 3,50	— 7,61	— 0,07
4	— 8,95	—12,15	— 7,79	— 3,23	1,58	6,80	10,68	11,85	7,69	2,25	— 3,57	— 7,72	— 0,21
5	— 9,06	—12,32	— 7,91	— 3,32	1,75	7,32	10,95	11,95	7,53	2,12	— 3,64	— 7,83	— 0,20
6	— 9,13	—12,44	— 7,99	— 2,85	2,52	8,43	11,78	12,84	7,59	2,03	— 3,70	— 7,93	0,10
7	— 9,18	—12,41	— 7,58	— 1,77	3,46	9,70	12,97	13,80	8,33	2,42	— 3,69	— 7,98	0,67
8	— 9,09	—11,82	— 6,49	— 0,53	4,43	10,93	14,28	14,87	9,44	3,33	— 3,24	— 7,85	1,52
9	— 8,50	—10,86	— 5,18	0,65	5,36	12,06	15,52	15,90	10,57	4,35	— 2,40	— 7,26	2,52
10	— 7,69	— 9,74	— 3,96	1,73	6,25	13,19	16,71	16,92	11,68	5,28	— 1,45	— 6,42	3,54
11	— 6,85	— 8,53	— 2,75	2,60	7,13	14,32	17,90	17,92	12,72	6,18	— 0,63	— 5,54	4,54
Полдень Mittag	— 6,17	— 7,42	— 1,62	3,24	7,76	15,25	18,92	18,72	13,60	6,91	— 0,05	— 4,87	5,36
1 *p*	— 5,68	— 6,61	— 0,76	3,59	8,17	15,85	19,53	19,28	14,27	7,43	0,31	— 4,53	5,88
2	— 5,56	— 6,34	— 0,52	3,61	8,31	15,94	19,67	19,39	14,54	7,59	0,34	— 4,60	6,03
3	— 5,97	— 6,81	— 1,08	3,20	8,05	15,21	19,08	18,85	14,08	7,11	— 0,04	— 5,10	5,55
4	— 6,62	— 7,64	— 1,96	2,55	7,50	14,19	18,21	18,08	13,30	6,34	— 0,60	— 5,75	4,80
5	— 7,29	— 8,62	— 3,02	1,74	6,80	13,10	17,18	17,15	12,20	5,46	— 1,16	— 6,22	3,94
6	— 7,72	— 9,52	— 4,20	0,71	5,99	11,95	16,10	16,12	10,99	4,59	— 1,63	— 6,54	3,07
7	— 7,90	—10,02	— 5,09	— 0,40	4,98	10,83	15,02	15,02	10,12	4,05	— 2,10	— 6,69	2,32
8	— 8,02	—10,36	— 5,64	— 1,18	4,00	9,81	13,99	14,11	9,64	3,71	— 2,45	— 6,81	1,73
9	— 8,12	—10,66	— 6,08	— 1,75	3,25	9,02	13,25	13,54	9,27	3,43	— 2,74	— 6,92	1,29
10	— 8,23	—10,93	— 6,46	— 2,14	2,73	8,48	12,66	13,12	8,97	3,22	— 2,95	— 7,02	0,95
11	— 8,34	—11,18	— 6,77	— 2,39	2,38	8,11	12,22	12,86	8,69	3,02	— 3,08	— 7,13	0,70
12	— 8,45	—11,40	— 7,04	— 2,62	2,16	7,76	11,84	12,61	8,45	2,83	— 3,20	— 7,25	0,47
Среднее Mittel	— 7,86	—10,13	— 5,09	— 0,31	4,59	10,82	14,68	15,06	10,32	4,22	— 2,16	— 6,69	2,28

II.

Поправленный и интерполированный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Лугань. 24—32 лѣтъ. — 24—32 Jahre. Lugan.													
1 *a*	—10,24	— 7,76	— 3,65	4,73	11,93	16,12	18,74	18,01	12,39	5,68	— 0,06	— 5,97	4,99
2	—10,37	— 7,89	— 3,83	4,34	11,43	15,69	18,43	17,61	12,07	5,34	— 0,23	— 6,05	4,71
3	—10,47	— 8,00	— 3,99	3,98	11,01	15,31	18,16	17,24	11,78	5,03	— 0,39	— 6,13	4,46
4	—10,55	— 8,10	— 4,13	3,66	10,69	15,13	17,92	16,94	11,51	4,74	— 0,52	— 6,22	4,26
5	—10,63	— 8,19	— 4,25	3,39	10,99	15,75	18,40	16,81	11,28	4,47	— 0,64	— 6,30	4,26
6	—10,69	— 8,27	— 4,34	3,92	12,48	17,43	20,13	17,91	11,42	4,25	— 0,74	— 6,38	4,76
7	—10,38	— 8,04	— 3,79	5,27	14,21	19,15	21,77	19,50	12,58	4,96	— 0,40	— 6,17	5,72
8	— 9,79	— 7,41	— 2,61	6,81	15,74	20,55	23,26	21,24	14,43	6,57	0,28	— 5,66	6,95
9	— 9,12	— 6,54	— 1,50	8,38	17,20	21,91	24,62	22,93	16,44	8,25	1,00	— 5,12	8,20
10	— 8,38	— 5,56	— 0,56	9,61	18,48	23,02	25,85	24,51	18,04	9,72	1,82	— 4,57	9,33
11	— 7,67	— 4,69	0,30	10,68	19,50	23,98	26,83	25,73	19,37	10,97	2,61	— 4,03	10,30
Полдень Mittag	— 7,12	— 4,00	0,94	11,49	20,24	24,66	27,56	26,61	20,34	11,97	3,29	— 3,58	11,03
1 *p*	— 6,72	— 3,54	1,42	12,14	20,83	25,20	28,12	27,34	21,10	12,69	3,70	— 3,28	11,58
2	— 6,72	— 3,43	1,63	12,52	21,12	25,40	28,31	27,70	21,49	13,01	3,75	— 3,25	11,79
3	— 7,10	— 3,78	1,42	12,38	20,88	25,04	28,00	27,45	21,24	12,81	3,50	— 3,55	11,52
4	— 7,55	— 4,34	0,94	11,87	20,43	24,54	27,50	26,99	20,74	12,19	3,06	— 3,96	11,03
5	— 8,00	— 4,95	0,27	11,13	19,81	23,95	26,88	26,30	19,85	11,26	2,52	— 4,34	10,39
6	— 8,44	— 5,54	— 0,54	10,27	19,04	23,17	26,08	25,37	18,60	10,31	1,98	— 4,67	9,64
7	— 8,84	— 6,06	— 1,27	9,09	17,82	21,98	24,76	23,87	17,16	9,35	1,56	— 4,95	8,71
8	— 9,19	— 6,51	— 1,89	7,99	16,14	20,18	22,88	22,01	15,95	8,52	1,21	— 5,19	7,67
9	— 9,49	— 6,90	— 2,43	7,05	14,79	18,73	21,29	20,52	14,80	7,72	0,88	— 5,41	6,80
10	— 9,73	— 7,23	— 2,88	6,30	13,87	17,81	20,34	19,56	13,87	7,00	0,57	— 5,63	6,15
11	— 9,93	— 7,45	— 3,20	5,68	13,11	17,11	19,69	18,90	13,21	6,49	0,34	— 5,76	5,68
12	—10,10	— 7,62	— 3,45	5,17	12,52	16,58	19,16	18,44	12,76	6,06	0,13	— 5,87	5,31
Среднее Mittel	— 9,05	— 6,32	— 1,72	7,83	16,01	20,35	23,11	22,06	15,93	8,31	1,22	— 5,09	7,72
Одесса. 9—11 лѣтъ. — 9—11 Jahre. Odessa.													
1 *a*	— 5,58	— 2,95	— 0,56	5,70	11,15	16,18	19,25	18,45	14,10	9,49	3,46	— 2,64	7,17
2	— 5,72	— 3,08	— 0,75	5,38	10,76	15,75	18,86	18,00	13,75	9,27	3,27	— 2,75	6,89
3	— 5,86	— 3,23	— 0,93	5,08	10,47	15,35	18,51	17,62	13,46	9,06	3,08	— 2,85	6,65
4	— 5,99	— 3,39	— 1,10	4,82	10,24	15,02	18,21	17,29	13,20	8,90	2,90	— 2,94	6,43
5	— 6,11	— 3,51	— 1,27	4,62	10,38	15,27	18,34	17,10	13,00	8,74	2,72	— 3,01	6,36
6	— 6,22	— 3,61	— 1,41	5,04	11,50	16,51	19,52	17,89	13,04	8,61	2,56	— 3,07	6,70
7	— 6,24	— 3,63	— 1,17	6,12	12,75	18,00	20,95	19,23	14,02	8,88	2,61	— 3,09	7,37
8	— 6,03	— 3,27	— 0,39	7,43	13,94	19,33	22,23	20,75	15,25	9,81	3,09	— 2,98	8,26
9	— 5,44	— 2,56	0,65	8,61	15,07	20,62	23,46	22,20	16,70	10,95	3,90	— 2,51	9,30
10	— 4,72	— 1,67	1,70	9,75	16,18	21,88	24,65	23,47	18,06	12,05	4,81	— 1,85	10,36
11	— 4,05	— 0,85	2,56	10,71	17,13	22,97	25,77	24,58	19,28	12,90	5,53	— 1,25	11,27
Полдень Mittag	— 3,50	— 0,20	3,24	11,40	17,88	23,76	26,73	25,45	20,16	13,53	6,05	— 0,72	11,98
1 *p*	— 3,19	0,10	3,51	11,78	18,18	24,04	27,12	25,87	20,56	13,87	6,32	— 0,48	12,31
2	— 3,18	0,10	3,68	11,89	18,23	24,02	27,18	26,02	20,61	13,87	6,27	— 0,52	12,35
3	— 3,48	— 0,16	3,47	11,65	17,99	23,73	26,91	25,81	20,30	13,61	5,97	— 0,80	12,08
4	— 3,88	— 0,62	2,98	11,00	17,37	23,05	26,37	25,28	19,57	13,03	5,52	— 1,15	11,54
5	— 4,27	— 1,20	2,25	10,22	16,57	22,25	25,68	24,51	18,70	12,25	5,12	— 1,43	10,89
6	— 4,52	— 1,68	1,48	9,34	15,72	21,39	24,87	23,53	17,69	11,58	4,84	— 1,63	10,22
7	— 4,69	— 1,93	0,96	8,48	14,73	20,37	23,74	22,40	16,98	11,21	4,61	— 1,82	9,59
8	— 4,84	— 2,13	0,63	7,85	13,85	19,30	22,56	21,51	16,37	10,87	4,40	— 1,99	9,03
9	— 4,98	— 2,31	0,37	7,35	13,13	18,43	21,59	20,71	15,83	10,55	4,20	— 2,15	8,56
10	— 5,13	— 2,48	0,12	6,88	12,54	17,76	20,83	20,07	15,32	10,24	4,00	— 2,29	8,16
11	— 5,30	— 2,64	— 0,13	6,44	12,03	17,17	20,20	19,50	14,87	9,96	3,81	— 2,41	7,79
12	— 5,44	— 2,80	— 0,36	6,05	11,57	16,65	19,67	18,96	14,48	9,72	3,63	— 2,53	7,47
Среднее Mittel	— 4,93	— 2,07	0,81	8,07	14,14	19,53	22,63	21,51	16,47	10,96	4,28	— 2,04	9,11

III.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: *a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	Восх. Aufg. солнца. der Sonne.	Зах. Untrg.	Минимъ минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
Мелкая Губа и Маточкинъ Шаръ. 2 года. — 2 Jahre. Seichte Bay u. Matotschkin Schar.													
Январь	—13°,92	—13°,54	0°,38	0 20 *p*	?	6 0 *p*	?	?	?	—	—	—	Januar
Февраль	—18,99	—17,76	1,23	11 30 *p*	8 20 *a*	2 15 *p*	6 42 *p*	5 55	4 27	9 26	3 3	?	Februar
Мартъ	—16,54	—13,91	2,63	4 40 *a*	8 47 *a*	0 25 *p*	7 22 *p*	3 38	6 57	6 31	5 51	—1 51	März
Апрѣль	—16,46	—11,23	5,23	0 25 *a*	7 0 *a*	0 10 *p*	6 39 *p*	5 10	6 29	3 28	8 37	—3 3	April
Май	— 6,72	— 0,54	6,18	12 0 *p*	6 22 *a*	0 5 *p*	6 13 *p*	5 43	6 8	—	—	—	Mai
Іюнь	0,65	4,56	3,91	0 10 *a*	7 3 *a*	11 50 *a*	6 42 *p*	4 47	6 52	—	—	—	Juni
Іюль	3,31	6,45	3,14	1 35 *a*	6 50 *a*	0 15 *p*	7 18 *p*	5 25	7 3	—	—	—	Juli
Августъ	3,45	6,07	2,62	2 45 *a*	7 28 *a*	0 20 *p*	7 5 *p*	4 52	6 45	1 34	10 24	1 11	August
Сентябрь	— 1,40	0,77	2,17	2 50 *a*	7 45 *a*	0 10 *p*	8 25 *p*	4 25	8 15	4 57	6 50	—2 7	September
Октябрь	— 5,59	— 4,73	0,86	4 0 *a*	8 20 *a*	1 30 *p*	8 20 *p*	5 10	6 50	7 31	3 59	—3 51	October
Ноябрь	—15,22	—14,74	0,48	7 0 *a*	0 11 *p*	6 0 *p*	7 52 *p*	5 49	1 52	—	—	—	November
Декабрь	—17,89	—17,15	0,74	8 0 *a*	3 42 *a*	12 0 *p*	1 22 *p*	?	?	—	—	—	December
Годъ	— 8,70	— 6,42	2,28	1 30 *a*	7 20 *a*	0 40 *p*	6 50 *p*	5 20	6 10	—	—	—	Jahr.
Новая Земля: Губа Каменка. 1 годъ. — 1 Jahr. Nowaja Semlja: Felsen-Bay.													
Январь	—19,96	—18,69	1,27	6 45 *a*	10 54 *a*	4 35 *p*	8 48 *p*	5 31	4 3	—	—	—	Januar
Февраль	—18,78	—16,62	2,16	0 15 *a*	7 6 *a*	1 0 *p*	8 2 *p*	5 54	7 2	8 46	3 44	—8 31	Februar
Мартъ	—26,14	—20,47	5,67	3 45 *a*	8 37 *a*	0 35 *p*	6 58 *p*	3 58	6 23	6 25	5 56	—2 40	März
Апрѣль	—19,20	—12,61	6,59	2 30 *a*	7 36 *a*	2 30 *p*	7 15 *p*	6 54	4 45	3 53	8 10	—1 23	April
Май	—10,66	— 5,20	5,46	1 25 *a*	7 23 *a*	1 0 *p*	7 16 *p*	5 37	6 16	0 20	11 53	1 5	Mai
Іюнь	— 1,91	2,73	4,64	0 40 *a*	7 3 *a*	1 30 *p*	7 17 *p*	6 27	5 47	—	—	—	Juni
Іюль	0,72	3,71	2,99	0 20 *a*	6 43 *a*	2 0 *p*	7 27 *p*	7 17	5 27	—	—	—	Juli
Августъ	2,15	3,94	1,79	0 50 *a*	7 2 *a*	1 10 *p*	7 15 *p*	6 8	6 5	2 44	9 22	—1 54	August
Сентябрь	— 2,08	— 0,14	1,94	4 45 *a*	9 3 *a*	1 0 *p*	8 25 *p*	3 57	7 25	5 6	6 41	— 21	September
Октябрь	— 6,88	— 6,02	0,86	7 0 *a*	9 8 *a*	1 40 *p*	5 6 *p*	4 32	3 26	7 15	4 16	— 15	October
Ноябрь	—16,85	—15,53	1,32	8 20 *a*	11 40 *a*	5 45 *p*	1 55 *a*	6 5	8 10	9 58	1 30	—1 38	November
Декабрь	—11,84	—10,06	1,78	11 40 *p*	5 28 *a*	0 0 *p*	5 45 *p*	6 32	5 45	—	—	—	December
Годъ	—10,71	— 7,91	2,80	1 0 *a*	8 3 *a*	1 15 *p*	7 13 *p*	5 12	5 58	—	—	—	Jahr.
Гельсингфорсъ. 12 лѣтъ. — 12 Jahre. Helsingfors.													
Январь	— 7,72	— 6,23	1,49	6 15 *a*	10 8 *a*	1 25 *p*	6 50 *p*	3 17	5 25	8 50	3 30	—2 35	Januar
Февраль	— 9,86	— 6,10	3,76	7 35 *a*	10 3 *a*	2 15 *p*	7 51 *p*	4 12	5 36	7 43	4 46	— 8	Februar
Мартъ	— 7,18	— 1,66	5,52	6 20 *a*	9 23 *a*	1 55 *p*	8 18 *p*	4 32	6 23	6 18	6 1	2	März
Апрѣль	— 1,99	3,76	5,75	4 45 *a*	8 23 *a*	1 45 *p*	7 53 *p*	5 22	6 8	4 45	7 18	0	April
Май	4,27	9,92	5,65	3 40 *a*	7 46 *a*	1 45 *p*	8 7 *p*	5 59	6 22	3 22	8 32	18	Mai
Іюнь	10,11	16,63	6,52	3 25 *a*	7 52 *a*	2 30 *p*	8 23 *p*	6 38	5 53	2 34	9 26	51	Juni
Іюль	13,62	20,16	6,54	3 40 *a*	7 51 *a*	2 5 *p*	8 23 *p*	6 14	6 18	3 0	9 10	40	Juli
Августъ	13,23	18,92	5,69	4 35 *a*	8 18 *a*	1 50 *p*	8 5 *p*	5 32	6 15	4 12	7 56	23	August
Сентябрь	9,02	13,66	4,64	5 40 *a*	8 40 *a*	1 40 *p*	7 30 *p*	5 0	5 50	5 25	6 24	15	September
Октябрь	5,27	7,74	2,47	6 25 *a*	9 8 *a*	1 35 *p*	7 0 *p*	4 27	5 25	6 38	4 53	— 13	October
Ноябрь	— 0,12	1,08	1,20	7 10 *a*	9 34 *a*	1 15 *p*	6 26 *p*	3 41	5 11	7 58	3 31	— 48	November
Декабрь	— 4,28	— 3,64	0,64	9 0 *a*	10 0 *a*	1 0 *p*	4 40 *p*	3 0	3 40	8 58	2 53	2	December
Годъ	2,13	6,17	4,04	4 15 *a*	8 43 *a*	1 35 *p*	8 2 *p*	4 52	6 27	—	—	—	Jahr.

С. Петербургъ. 22 года. — 22 Jahre. St. Petersburg.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: *a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	Восх. Aufg.	Зах. Untrg. солнца. der Sonne.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufg.	Monate.
Январь	— 9°,51	— 8°,21	1°,30	6h 0m *a*	10h 33m *a*	2h 15m *p*	10h 15m *p*	3h 42m	8h 0m	8h 49m *a*	3h 32m *p*	—2h 49m	Januar
Февраль	— 9,86	— 7,11	2,75	7 0 *a*	10 31 *a*	2 43 *p*	9 36 *p*	4 12	6 53	7 42	4 47	— 42	Februar
Мартъ	— 7,09	— 2,20	4,89	6 17 *a*	10 8 *a*	3 40 *p*	9 15 *p*	5 32	5 35	6 18	6 1	— 1	März
Апрѣль	— 1,28	4,47	5,75	5 0 *a*	9 22 *a*	4 0 *p*	8 32 *p*	6 38	4 32	4 45	7 17	15	April
Май	5,31	12,41	7,10	3 50 *a*	8 39 *a*	3 48 *p*	8 22 *p*	7 9	4 34	3 23	8 30	27	Mai
Іюнь	11,26	17,78	6,52	3 25 *a*	8 20 *a*	3 45 *p*	8 29 *p*	7 25	4 44	2 36	9 24	49	Juni
Іюль	14,15	20,35	6,20	3 35 *a*	8 25 *a*	3 48 *p*	8 27 *p*	7 23	4 39	3 2	9 8	33	Juli
Августъ	13,16	19,33	6,17	4 25 *a*	8 50 *a*	4 0 *p*	8 21 *p*	7 10	4 21	4 13	7 55	12	August
Сентябрь	8,34	13,29	4,95	5 30 *a*	9 13 *a*	2 40 *p*	8 7 *p*	5 27	5 27	5 26	6 24	4	September
Октябрь	3,82	6,52	2,70	6 30 *a*	9 43 *a*	2 19 *p*	7 55 *p*	4 36	5 36	6 37	4 53	— 7	October
Ноябрь	— 2,18	— 0,87	1,31	5 35 *a*	10 3 *a*	1 38 *p*	8 42 *p*	3 35	7 4	7 57	3 32	—2 22	November
Декабрь	— 5,21	— 4,42	0,79	5 0 *a*	10 13 *a*	1 34 *p*	10 0 *p*	3 21	8 26	8 56	2 55	—3 56	December
Годъ	1,85	5,87	4,02	4 19 *a*	9 17 *a*	3 0 *p*	8 30 *p*	5 43	5 30	—	—	—	Jahr.

С. Петербургъ. 6 лѣтъ. — 6 Jahre. St. Petersburg.

Январь	— 7,61	— 6,64	0,97	8 0 *a*	10 47 *a*	2 18 *p*	8 50 *p*	3 31	6 32	8 49 *a*	3 32 *p*	— 49	Januar
Февраль	—12,41	— 9,20	3,21	7 15 *a*	10 36 *a*	2 46 *p*	8 35 *p*	4 10	5 49	7 42	4 47	— 27	Februar
Мартъ	— 6,20	— 1,64	4,56	6 20 *a*	10 4 *a*	2 50 *p*	9 0 *p*	4 46	6 10	6 18	6 1	2	März
Апрѣль	— 1,45	3,63	5,08	4 57 *a*	9 4 *a*	2 52 *p*	8 37 *p*	5 48	5 45	4 45	7 17	12	April
Май	4,77	10,25	5,48	4 0 *a*	8 40 *a*	3 0 *p*	8 45 *p*	6 20	5 45	3 23	8 30	37	Mai
Іюнь	11,22	17,82	6,60	3 45 *a*	8 23 *a*	2 49 *p*	8 57 *p*	6 26	6 8	2 36	9 24	1 9	Juni
Іюль	14,08	20,72	6,64	3 50 *a*	8 33 *a*	3 42 *p*	9 9 *p*	7 9	5 27	3 2	9 8	48	Juli
Августъ	12,46	18,02	5,56	4 55 *a*	8 45 *a*	3 40 *p*	8 39 *p*	6 55	4 59	4 13	7 55	42	August
Сентябрь	7,68	12,39	4,71	5 42 *a*	9 12 *a*	2 40 *p*	8 25 *p*	5 28	5 45	5 26	6 24	16	September
Октябрь	3,68	6,45	2,77	6 32 *a*	10 8 *a*	2 40 *p*	9 5 *p*	4 32	6 25	6 37	4 53	— 5	October
Ноябрь	— 1,90	— 0,78	1,12	8 0 *a*	10 12 *a*	2 17 *p*	8 37 *p*	4 5	6 20	7 57	3 32	3	November
Декабрь	— 8,03	— 7,36	0,67	9 0 *a*	9 33 *a*	1 45 *p*	5 48 *p*	4 12	4 3	8 56	2 55	4	December
Годъ	1,44	5,28	3,84	4 25 *a*	9 17 *a*	2 42 *p*	8 45 *p*	5 25	6 3	—	—	—	Jahr.

Биркенруэ. 3—4 лѣтъ. — 3—4 Jahre. Birkenruhe.

Январь	— 7,33	— 5,61	1,72	7 0 *a*	10 2 *a*	1 30 *p*	5 40 *p*	3 28	4 10	8 30	3 50	—1 30	Januar
Февраль	—10,70	— 6,23	4,47	7 0 *a*	9 57 *a*	2 10 *p*	8 4 *p*	4 13	5 54	7 33	4 57	— 23	Februar
Мартъ	— 6,41	— 0,75	5,66	6 0 *a*	9 5 *a*	2 40 *p*	7 59 *p*	5 35	5 19	6 17	6 3	— 17	März
Апрѣль	0,02	6,34	6,32	4 30 *a*	8 0 *a*	2 45 *p*	7 37 *p*	6 45	4 52	4 52	7 11	— 22	April
Май	6,88	14,40	7,52	3 50 *a*	7 56 *a*	2 25 *p*	8 7 *p*	6 29	5 42	3 41	8 13	9	Mai
Іюнь	10,26	18,86	8,60	3 5 *a*	7 18 *a*	2 10 *p*	8 10 *p*	6 52	6 0	3 2	8 59	3	Juni
Іюл	12,24	21,13	8,89	3 30 *a*	7 17 *a*	1 40 *p*	8 2 *p*	6 23	6 22	3 24	8 46	6	Juli
Августъ	10,52	* 19,35	* 8,83	4 5 *a*	7 35 *a*	1 45 *p*	7 43 *p*	6 10	5 58	4 24	7 43	— 19	August
Сентябрь	7,00	13,39	6,39	5 0 *a*	8 13 *a*	2 10 *p*	7 14 *p*	5 57	5 4	5 29	6 21	— 29	September
Октябрь	4,67	8,88	4,21	6 0 *a*	9 13 *a*	1 55 *p*	7 21 *p*	4 42	5 26	6 32	4 59	— 32	October
Ноябрь	— 2,73	— 0,39	2,34	7 25 *a*	9 38 *a*	1 20 *p*	7 10 *p*	3 42	5 50	7 41	3 46	— 16	November
Декабрь	— 3,99	— 2,91	1,08	6 0 *a*	10 4 *a*	1 20 *p*	8 24 *p*	3 16	7 4	8 34	3 16	—2 34	December
Годъ	1,86	7,17	5,31	3 50 *a*	8 17 *a*	2 0 *p*	7 50 *p*	5 43	5 50	—	—	—	Jahr.

III.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Сердн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: *a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	Восх. Aufg. солнца. der Sonne.	Зах. Untrg.	Минм. минусъ во-х. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang	Monate.
Ново-Архангельскъ на остр. Ситхѣ. 7 лѣтъ. — 7 Jahre. Nowo-Archangelsk (Insel Sitcha).													
Январь	— 2°,45	— 0°,46	1°,99	6h 0m *a*	9h 39m *a*	1h 30m *p*	6h 37m *p*	3h 51m	5h 7m	8h 28m	3h 52m	—2h 28m	Januar
Февраль	— 2,83	0,28	3,11	7 0 *a*	9 15 *a*	1 40 *p*	6 29 *p*	4 25	4 49	7 32	4 58	— 32	Februar
Мартъ	— 0,65	3,88	4,53	5 20 *a*	8 16 *a*	1 25 *p*	6 40 *p*	5 9	5 15	6 17	6 3	— 57	März
Апрѣль	1,48	6,93	5,45	4 15 *a*	7 32 *a*	0 25 *p*	6 58 *p*	4 53	6 33	4 53	7 9	— 38	April
Май	4,37	10,64	6,27	3 40 *a*	7 22 *a*	1 0 *p*	7 30 *p*	5 38	6 30	3 43	8 11	— 3	Mai
Іюнь	8,00	14,38	6,38	3 35 *a*	7 42 *a*	1 15 *p*	7 52 *p*	5 33	6 37	3 5	8 56	30	Juni
Іюль	10,15	15,81	5,66	3 40 *a*	7 38 *a*	0 50 *p*	7 27 *p*	5 12	6 37	3 26	8 44	14	Juli
Августъ	10,53	15,61	5,08	4 10 *a*	7 56 *a*	0 40 *p*	7 5 *p*	4 44	6 25	4 25	7 42	— 15	August
Сентябрь	8,11	12,15	4,04	4 40 *a*	8 7 *a*	0 50 *p*	6 53 *p*	4 43	6 3	5 29	6 21	— 49	September
Октябрь	5,38	8,15	2,77	5 15 *a*	8 46 *a*	1 15 *p*	6 40 *p*	4 29	6 25	6 32	4 59	—1 17	October
Ноябрь	2,82	4,62	1,80	5 25 *a*	9 15 *a*	1 20 *p*	6 25 *p*	4 5	5 5	7 40	3 48	—2 5	November
Декабрь	1,95	2,84	0,89	5 35 *a*	9 45 *a*	1 20 *p*	7 22 *p*	3 35	6 2	8 32	3 19	—2 57	December
Годъ	3,93	7,89	3,96	4 0 *a*	8 8 *a*	1 10 *p*	7 10 *p*	5 2	6 0	—	—	—	Jahr.
Екатеринбургъ. 18 лѣтъ. — 18 Jahre. Katharinenburg.													
Январь	—17,77	—13,99	3,78	8 5 *a*	10 27 *a*	2 10 *p*	8 17 *p*	3 43	6 7	8 27	3 53	— 22	Januar
Февраль	—16,28	—10,13	6,15	7 20 *a*	10 0 *a*	2 13 *p*	8 16 *p*	4 13	6 3	7 31	4 59	— 11	Februar
Мартъ	—12,17	— 3,41	8,76	6 25 *a*	9 17 *a*	2 13 *p*	8 31 *p*	4 56	6 18	6 17	6 3	8	März
Апрѣль	— 3,15	5,38	8,53	5 5 *a*	8 49 *a*	1 50 *p*	8 18 *p*	5 1	6 28	4 54	7 8	11	April
Май	4,26	13,73	9,47	4 12 *a*	8 30 *a*	2 15 *p*	8 41 *p*	5 45	6 26	3 44	8 10	28	Mai
Іюнь	9,10	18,10	9,00	3 47 *a*	8 8 *a*	1 53 *p*	8 43 *p*	5 45	6 50	3 7	8 55	40	Juni
Іюль	12,60	21,55	8,95	4 5 *a*	8 15 *a*	1 23 *p*	8 32 *p*	5 8	7 9	3 27	8 43	38	Juli
Августъ	9,95	17,88	7,93	4 45 *a*	8 36 *a*	1 35 *p*	8 16 *p*	4 59	6 41	4 26	7 42	19	August
Сентябрь	4,91	12,22	7,31	5 40 *a*	8 58 *a*	2 0 *p*	8 6 *p*	5 2	6 6	5 29	6 21	11	September
Октябрь	— 0,95	3,67	4,62	6 40 *a*	9 17 *a*	2 0 *p*	7 40 *p*	4 43	5 40	6 31	5 0	9	October
Ноябрь	— 8,68	— 5,69	3,01	7 20 *a*	9 46 *a*	1 34 *p*	7 30 *p*	3 48	5 56	7 39	3 49	— 19	November
Декабрь	—15,13	—12,56	2,57	6 30 *a*	10 10 *a*	1 40 *p*	7 25 *p*	3 30	5 45	8 30	3 20	—2 0	December
Годъ	— 2,61	3,88	6,49	4 35 *a*	9 6 *a*	1 47 *p*	8 24 *p*	4 41	6 37	—	—	—	Jahr.
Казань. 3 года. — 3 Jahre. Kasan.													
Январь	—11,58	— 9,22	2,36	8 0 *a*	10 22 *a*	1 20 *p*	7 47 *p*	2 58	6 27	8 20	3 59	— 20	Januar
Февраль	— 8,85	— 5,79	3,06	7 0 *a*	10 0 *a*	2 20 *p*	7 43 *p*	4 20	5 23	7 28	5 2	— 28	Februar
Мартъ	— 9,01	— 2,53	6,48	6 5 *a*	9 42 *a*	2 15 *p*	8 26 *p*	4 33	6 11	6 16	6 3	— 11	März
Апрѣль	— 1,95	4,69	6,64	4 30 *a*	9 2 *a*	2 15 *p*	8 6 *p*	5 13	5 51	4 56	7 6	— 26	April
Май	7,46	16,30	8,84	4 35 *a*	9 7 *a*	2 15 *p*	8 50 *p*	5 8	6 35	3 49	8 4	46	Mai
Іюнь	12,64	21,34	8,70	4 5 *a*	8 47 *a*	3 5 *p*	8 54 *p*	6 18	5 49	3 15	8 47	50	Juni
Іюль	15,82	24,62	8,80	4 10 *a*	8 50 *a*	4 0 *p*	8 46 *p*	7 10	4 46	3 35	8 35	35	Juli
Августъ	11,57	20,74	9,17	5 5 *a*	9 29 *a*	3 10 *p*	8 55 *p*	5 41	5 45	4 30	7 38	35	August
Сентябрь	8,30	16,34	8,04	5 40 *a*	9 52 *a*	3 50 *p*	8 45 *p*	5 58	4 55	5 30	6 20	10	September
Октябрь	3,60	7,04	3,44	6 20 *a*	9 53 *a*	2 50 *p*	8 0 *p*	4 57	5 10	6 29	5 2	— 9	October
Ноябрь	— 6,25	— 3,87	2,38	5 15 *a*	9 46 *a*	1 45 *p*	7 35 *p*	3 59	5 50	7 35	3 54	—2 20	November
Декабрь	—11,72	—10,17	1,55	7 20 *a*	10 5 *a*	2 0 *p*	6 20 *p*	3 55	4 20	8 23	3 27	—1 3	December
Годъ	0,98	6,56	5,58	4 40 *a*	9 25 *a*	2 25 *p*	8 35 *p*	5 0	6 10	—	—	—	Jahr.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von			Время наступленія Eintrittszeit von				Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.		Восх. Aufg.	Зах. Untrg.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
	Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med	*a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	солнца. der Sonne.			
Казань. 5—8 лѣтъ. — 5—8 Jahre. Kasan.													
Январь	—14,42	—12,44	1,98	8 10 *a*	10 48 *a*	2 40 *p*	9 36 *p*	3 52	6 56	8 20	3 59	— 10	Januar
Февраль	—14,59	—10,92	3,67	7 10 *a*	10 38 *a*	2 40 *p*	9 30 *p*	4 2	6 50	7 28	5 2	— 18	Februar
Мартъ	— 9,29	— 3,92	5,37	5 45 *a*	10 2 *a*	3 15 *p*	9 14 *p*	5 13	5 59	6 16	6 3	— 31	März
Апрѣль	0,48	6,37	5,89	5 15 *a*	9 13 *a*	3 10 *p*	8 47 *p*	5 57	5 37	4 56	7 6	19	April
Май	8,87	16,00	7,13	4 30 *a*	8 51 *a*	3 45 *p*	9 1 *p*	6 54	5 16	3 49	8 4	41	Mai
Іюнь	12,91	20,58	7,67	4 10 *a*	8 41 *a*	3 15 *p*	9 8 *p*	6 34	5 53	3 15	8 47	55	Juni
Іюль	15,63	24,21	8,58	4 5 *a*	8 40 *a*	2 40 *p*	9 2 *p*	6 0	6 22	3 35	8 35	30	Juli
Августъ	12,41	19,72	7,31	4 45 *a*	8 53 *a*	2 20 *p*	8 55 *p*	5 27	6 35	4 30	7 38	15	August
Сентябрь	8,09	14,25	6,16	6 0 *a*	9 27 *a*	3 20 *p*	9 3 *p*	5 53	5 43	5 30	6 20	30	September
Октябрь	1,52	5,51	3,99	6 40 *a*	10 1 *a*	2 35 *p*	8 49 *p*	4 34	6 14	6 29	5 2	11	October
Ноябрь	— 5,85	— 3,73	2,12	7 40 *a*	10 34 *a*	2 15 *p*	7 50 *p*	3 41	5 35	7 35	3 54	5	November
Декабрь	—11,70	—10,40	1,30	7 0 *a*	10 30 *a*	2 15 *p*	9 30 *p*	3 45	7 15	8 23	3 27	—1 23	December
Годъ	0,49	5,41	4,92	4 40 *a*	9 23 *a*	2 50 *p*	9 2 *p*	5 27	6 12	—	—	—	Jahr.
Барнаулъ. 18 лѣтъ. — 18 Jahre. Barnaul.													
Январь	—21,51	—15,97	5,54	7 45 *a*	10 12 *a*	1 50 *p*	8 24 *p*	3 38	6 34	8 8	4 12	— 23	Januar
Февраль	—20,72	—12,77	7,95	6 45 *a*	9 47 *a*	2 15 *p*	8 25 *p*	4 28	6 10	7 21	5 9	— 36	Februar
Мартъ	—14,77	— 4,99	9,78	5 48 *a*	9 11 *a*	2 30 *p*	8 40 *p*	5 19	6 10	6 15	6 3	— 27	März
Апрѣль	— 3,48	5,51	8,99	4 44 *a*	8 30 *a*	2 20 *p*	7 55 *p*	5 50	5 35	5 2	7 1	— 18	April
Май	4,61	15,06	10,45	3 55 *a*	8 13 *a*	2 45 *p*	8 15 *p*	6 32	5 30	4 0	7 52	— 5	Mai
Іюнь	10,61	21,31	10,70	3 43 *a*	8 17 *a*	2 30 *p*	8 32 *p*	6 13	6 2	3 31	8 29	12	Juni
Іюль	13,53	24.11	10,58	4 0 *a*	8 21 *a*	2 25 *p*	8 24 *p*	6 4	5 59	3 50	8 21	10	Juli
Августъ	11.35	21,84	10,49	4 34 *a*	8 36 *a*	2 30 *p*	8 5 *p*	5 54	5 35	4 39	7 29	— 5	August
Сентябрь	5,15	15.37	10,22	5 10 *a*	9 0 *a*	2 30 *p*	8 6 *p*	5 30	5 36	5 33	6 17	— 23	September
Октябрь	— 0,93	6,33	7,26	6 0 *a*	9 23 *a*	2 15 *p*	8 7 *p*	4 52	5 52	6 26	5 6	— 26	October
Ноябрь	—11,07	— 6,59	4,48	7 20 *a*	9 43 *a*	1 35 *p*	7 49 *p*	3 52	6 14	7 25	4 5	— 5	November
Декабрь	—16,25	—12,74	3,51	8 0 *a*	10 8 *a*	1 30 *p*	8 30 *p*	3 22	7 0	8 9	3 42	— 9	December
Годъ	— 3,45	4,69	8,14	4 30 *a*	9 3 *a*	2 15 *p*	8 16 *p*	5 12	6 1	—	—	—	Jahr.
Нерчинскъ. 4 года. — 4 Jahre. Nertschinsk.													
Январь	—30,73	—24,35	6,38	8 0 *a*	9 28 *a*	1 10 *p*	7 15 *p*	3 42	6 5	7 59	4 21	1	Januar
Февраль	—27,11	—19,20	7,91	7 0 *a*	9 3 *a*	1 23 *p*	7 15 *p*	4 20	5 52	7 16	5 13	— 16	Februar
Мартъ	—15,43	— 6,16	9,27	6 0 *a*	8 47 *a*	1 54 *p*	8 3 *p*	5 7	6 9	6 15	6 4	— 15	März
Апрѣль	— 5,20	4,30	9,50	5 0 *a*	8 13 *a*	1 50 *p*	7 45 *p*	5 37	5 55	5 6	6 56	— 6	April
Май	2,08	12,72	10,64	4 10 *a*	7 58 *a*	1 55 *p*	8 10 *p*	5 57	6 15	4 9	7 44	1	Mai
Іюнь	8,84	18,67	9,83	4 0 *a*	7 55 *a*	1 50 *p*	8 12 *p*	5 55	6 22	3 43	8 18	17	Juni
Іюль	13,25	22,54	9,29	4 20 *a*	7 58 *a*	1 50 *p*	7 54 *p*	5 52	6 4	4 0	8 11	20	Juli
Августъ	10,55	19,86	9,31	4 45 *a*	8 10 *a*	2 5 *p*	7 44 *p*	5 55	5 39	4 44	7 23	1	August
Сентябрь	4,04	14,47	10,43	5 25 *a*	8 39 *a*	1 55 *p*	7 48 *p*	5 16	5 53	5 34	6 16	— 9	September
Октябрь	— 5,35	3,14	8,49	6 10 *a*	8 46 *a*	1 20 *p*	7 33 *p*	4 34	6 13	6 23	5 9	— 13	October
Ноябрь	—19,18	—12.58	6,60	7 10 *a*	9 12 *a*	1 15 *p*	7 15 *p*	4 3	6 0	7 17	4 12	— 7	November
Декабрь	—29,01	—23,00	6,01	8 0 *a*	9 37 *a*	0 50 *p*	8 0 *p*	3 13	7 10	7 58	3 53	2	December
Годъ	— 7,44	0,81	8,25	4 40 *a*	8 42 *a*	1 30 *p*	7 54 *p*	4 48	6 24	—	—	—	Jahr.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von			Время наступленія Eintrittszeit von				Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.		Восх. Aufg.	Зах. Untrg.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang	Monate.
	Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med.	*a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	солнца. der Sonne.			
Нерчинскъ. 14 лѣтъ. — 14 Jahre. Nertschinsk.													
Январь	—32,21	—25,29	6,92	7 50 *a*	9 51 *a*	1 55 *p*	7 3 *p*	4 4	5 8	7 59	4 21	— 9	Januar
Февраль	—28,60	—19,35	9,25	7 5 *a*	9 33 *a*	2 45 *p*	7 35 *p*	5 12	4 50	7 16	5 13	— 11	Februar
Мартъ	—18,45	— 7,28	11,17	6 0 *a*	9 17 *a*	2 50 *p*	7 55 *p*	5 33	5 5	6 15	6 4	— 15	März
Апрѣль	— 5,91	4,50	10,41	4 55 *a*	8 42 *a*	2 45 *p*	7 57 *p*	6 3	5 12	5 6	6 56	— 11	April
Май	1,96	12,83	10,86	4 25 *a*	8 23 *a*	2 45 *p*	8 13 *p*	6 22	5 28	4 9	7 44	16	Mai
Іюнь	9,40	21,23	11,83	4 0 *a*	8 18 *a*	2 35 *p*	8 23 *p*	6 17	5 48	3 43	8 18	17	Juni
Іюль	12,59	23,34	10,75	4 10 *a*	8 22 *a*	2 35 *p*	8 15 *p*	6 13	5 40	4 0	8 11	10	Juli
Августъ	10,09	21,10	11,01	4 50 *a*	8 41 *a*	2 40 *p*	7 58 *p*	5 59	5 18	4 44	7 23	6	August
Сентябрь	3,02	14,44	11,42	5 40 *a*	9 0 *a*	2 50 *p*	7 48 *p*	5 50	4 58	5 34	6 16	6	September
Октябрь	— 6,26	3,56	9,82	6 35 *a*	9 17 *a*	2 25 *p*	7 45 *p*	5 8	5 20	6 23	5 9	12	October
Ноябрь	—18,72	—11,10	7,62	7 20 *a*	9 41 *a*	1 55 *p*	7 24 *p*	4 14	5 29	7 17	4 12	3	November
Декабрь	—28,90	—22,61	6,29	7 40 *a*	9 52 *a*	1 50 *p*	6 44 *p*	3 58	4 54	7 58	3 53	— 18	December
Годъ	— 8,22	1,24	9,46	4 50 *a*	9 5 *a*	2 25 *p*	7 58 *p*	5 20	5 33	—	—	—	Jahr.
Нукусъ. 1 годъ. — 1 Jahr. Nukuss.													
Январь	— 5,85	0,27	6,12	5 30 *a*	9 32 *a*	2 20 *p*	7 11 *p*	4 48	4 51	7 27	4 53	—1 57	Januar
Февраль	—10,60	0,85	11,45	7 5 *a*	10 2 *a*	3 15 *p*	8 27 *p*	5 13	5 12	6 58	5 31	17	Februar
Мартъ	— 0,56	6,72	7,28	6 10 *a*	9 28 *a*	3 20 *p*	7 51 *p*	5 52	4 31	6 13	6 6	— 3	März
Апрѣль	8,09	19,83	11,77	5 25 *a*	8 28 *a*	3 20 *p*	7 57 *p*	6 52	4 37	5 20	6 42	5	April
Май	12,22	26,28	14,07	4 50 *a*	7 49 *a*	2 10 *p*	7 47 *p*	6 21	5 37	4 38	7 15	12	Mai
Іюнь	13,60	29,95	16,44	4 25 *a*	7 40 *a*	2 13 *p*	7 57 *p*	6 33	5 44	4 21	7 38	4	Juni
Іюль	19,39	32,95	13,63	4 35 *a*	7 57 *a*	2 20 *p*	7 48 *p*	6 23	5 28	4 35	7 35	0	Juli
Августъ	16,01	29,77	13,76	5 15 *a*	7 57 *a*	2 20 *p*	7 40 *p*	6 23	5 20	5 6	7 2	9	August
Сентябрь	11,52	27,05	15,53	6 0 *a*	8 13 *a*	2 20 *p*	7 6 *p*	6 7	4 46	5 39	6 11	21	September
Октябрь	0,49	14,78	14,29	6 20 *a*	8 28 *a*	2 25 *p*	7 18 *p*	5 57	4 53	6 12	5 19	8	October
Ноябрь	— 0,39	13,22	13,61	6 40 *a*	9 1 *a*	2 20 *p*	7 18 *p*	5 19	4 58	6 50	4 39	— 10	November
Декабрь	— 2,24	5,11	7,35	7 20 *a*	9 50 *a*	2 20 *p*	7 55 *p*	4 30	5 35	7 22	4 29	— 2	December
Годъ	5,38	17,19	11,82	5 0 *a*	8 35 *a*	2 40 *p*	7 44 *p*	6 5	5 4	—	—	—	Jahr.
Тифлисъ. 10 лѣтъ. — 10 Jahre. Tiflis.													
Январь	— 2.18	3,31	5,49	7 10 *a*	9 57 *a*	2 25 *p*	7 52 *p*	4 28	5 27	7 25	4 54	— 15	Januar
Февраль	— 0,57	5,01	5,58	6 50 *a*	9 46 *a*	2 36 *p*	7 50 *p*	4 50	5 14	6 58	5 32	— 8	Februar
Мартъ	2,12	9,91	7,79	6 10 *a*	9 33 *a*	2 45 *p*	8 12 *p*	5 12	5 27	6 13	6 6	— 3	März
Апрѣль	7,05	15,95	8,90	5 30 *a*	9 10 *a*	2 48 *p*	8 18 *p*	5 38	5 30	5 21	6 40	9	April
Май	12,58	22,05	9,47	5 0 *a*	8 49 *a*	2 25 *p*	8 5 *p*	5 36	5 40	4 41	7 12	19	Mai
Іюнь	16,32	26,10	9,78	4 40 *a*	8 37 *a*	2 20 *p*	7 56 *p*	5 43	5 36	4 25	7 35	15	Juni
Іюль	19,38	29,49	10,11	5 0 *a*	9 7 *a*	3 10 *p*	8 15 *p*	6 3	5 5	4 37	7 34	23	Juli
Августъ	19,29	28,99	9,70	5 25 *a*	9 9 *a*	2 48 *p*	8 10 *p*	5 39	5 22	5 7	7 0	18	August
Сентябрь	14,96	23,84	8,88	5 55 *a*	9 16 *a*	2 33 *p*	8 5 *p*	5 17	5 32	5 40	6 10	15	September
Октябрь	10,55	18,70	8,15	6 20 *a*	9 24 *a*	2 35 *p*	7 53 *p*	5 11	5 18	6 11	5 20	9	October
Ноябрь	4,92	11,60	6,68	6 40 *a*	9 47 *a*	2 22 *p*	8 1 *p*	4 35	5 39	6 49	4 41	— 9	November
Декабрь	0,75	5,99	5,24	7 20 *a*	10 0 *a*	2 20 *p*	8 1 *p*	4 20	5 41	7 20	4 30	0	December
Годъ	8,88	16,74	7,86	5 25 *a*	9 22 *a*	2 35 *p*	8 5 *p*	5 13	5 30	—	—	—	Jahr.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Сердн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: *a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	Восх. Aufg. солнца. der Sonne.	Зах. Untrg.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
Тифлисъ. 10 лѣтъ. — 10 Jahre. Tiflis.													
Январь	— 2,02	4,65	6,67	7 30 *a*	9 49 *a*	2 38 *p*	7 36 *p*	4 49	4 58	7 25	4 54	5	Januar
Февраль	— 1,72	5,14	6,86	7 0 *a*	9 40 *a*	2 38 *p*	7 54 *p*	4 58	5 16	6 58	5 32	2	Februar
Мартъ	3,70	12,04	8,34	6 25 *a*	9 31 *a*	3 0 *p*	8 15 *p*	5 29	5 15	6 13	6 6	12	März
Апрѣль	7,01	15,62	8,61	5 28 *a*	8 59 *a*	2 46 *p*	8 9 *p*	5 47	5 23	5 21	6 40	7	April
Май	12,55	22,12	9,57	5 0 *a*	8 46 *a*	2 32 *p*	8 5 *p*	5 46	5 33	4 41	7 12	19	Mai
Іюнь	16,22	26,82	10,60	4 54 *a*	8 44 *a*	2 43 *p*	8 4 *p*	5 59	5 21	4 25	7 35	29	Juni
Іюль	19,29	29,76	10,47	5 0 *a*	8 57 *a*	2 51 *p*	8 15 *p*	5 54	5 24	4 37	7 34	23	Juli
Августъ	19,48	29,90	10,42	5 30 *a*	9 2 *a*	3 7 *p*	8 8 *p*	6 5	5 1	5 7	7 0	23	August
Сентябрь	15,10	24,59	9,49	5 53 *a*	9 6 *a*	2 45 *p*	7 55 *p*	5 39	5 10	5 40	6 10	13	September
Октябрь	9,65	19,02	9,37	6 28 *a*	9 13 *a*	2 43 *p*	7 41 *p*	5 30	4 58	6 11	5 20	17	October
Ноябрь	4,52	12,41	7,89	7 0 *a*	9 22 *a*	2 22 *p*	7 22 *p*	5 0	5 0	6 49	4 41	11	November
Декабрь	— 0,39	5,87	6,26	7 22 *a*	9 42 *a*	2 20 *p*	7 29 *p*	4 38	5 9	7 20	4 30	2	December
Годъ	8,77	17,33	8,56	5 20 *a*	9 13 *a*	2 40 *p*	7 57 *p*	5 27	5 17	—	—	—	Jahr.
Пекинъ. 6 лѣтъ. — 6 Jahre. Peking.													
Январь	— 7,62	— 0,20	7,42	7 28 *a*	9 44 *a*	2 40 *p*	8 25 *p*	4 56	5 45	7 20	4 58	8	Januar
Февраль	— 7,11	1,79	8,90	7 8 *a*	9 42 *a*	2 48 *p*	8 41 *p*	5 6	5 53	6 55	5 34	13	Februar
Мартъ	0,00	9,91	9,91	6 25 *a*	9 32 *a*	3 10 *p*	8 44 *p*	5 38	5 34	6 13	6 6	12	März
Апрѣль	7,70	18,49	10,79	5 40 *a*	9 17 *a*	2 47 *p*	8 47 *p*	5 30	6 0	5 23	6 38	17	April
Май	14,68	25,43	10,75	5 0 *a*	9 5 *a*	2 45 *p*	8 25 *p*	5 40	5 40	4 45	7 8	15	Mai
Іюнь	19,44	29,78	10,34	4 47 *a*	8 54 *a*	2 38 *p*	8 11 *p*	5 44	5 33	4 30	7 30	17	Juni
Іюль	22,85	30,50	7,65	4 52 *a*	8 55 *a*	2 44 *p*	8 6 *p*	5 49	5 22	4 43	7 28	9	Juli
Августъ	20,68	28,32	7,64	5 25 *a*	8 50 *a*	2 45 *p*	7 49 *p*	5 55	5 4	5 10	6 57	15	August
Сентябрь	15,92	24,46	8,54	5 45 *a*	8 52 *a*	2 40 *p*	7 49 *p*	5 48	5 9	5 40	6 10	5	September
Октябрь	7,82	17,73	9,91	6 25 *a*	9 8 *a*	2 40 *p*	7 58 *p*	5 32	5 18	6 10	5 21	15	October
Ноябрь	— 0,02	7,32	7,34	6 50 *a*	9 19 *a*	2 20 *p*	7 51 *p*	5 1	5 31	6 45	4 45	5	November
Декабрь	— 5,68	1,81	7,49	7 18 *a*	9 33 *a*	2 20 *p*	7 50 *p*	4 47	5 30	7 14	4 36	4	December
Годъ	7,60	16,27	8,67	5 20 *a*	9 16 *a*	2 40 *p*	8 16 *p*	5 24	5 36	—	—	—	Jahr.
Архангельскъ. 11—27 лѣтъ. — 11—27 Jahre. Archangelsk.													
Январь	—13,74	—12,87	0,87	6 0 *a*	10 40 *a*	1 30 *p*	9 30 *p*	2 50	8 0	9 33	2 46	—3 33	Januar
Февраль	—14,35	—11,29	3,06	6 25 *a*	10 22 *a*	1 40 *p*	9 25 *p*	3 18	7 45	8 0	4 32	—1 35	Februar
Мартъ	—10,82	— 4,57	6,25	5 40 *a*	9 45 *a*	2 15 *p*	8 42 *p*	4 30	6 27	6 21	5 58	— 41	März
Апрѣль	— 4,72	2,18	6,90	4 0 *a*	8 51 *a*	2 20 *p*	8 28 *p*	5 29	6 8	4 26	7 36	— 26	April
Май	0,68	7,05	6,37	2 35 *a*	8 28 *a*	2 30 *p*	8 47 *p*	6 2	6 17	2 40	9 15	— 5	Mai
Іюнь	8,10	15,56	7,46	2 0 *a*	8 46 *a*	2 40 *p*	8 57 *p*	5 54	6 17	1 10	10 51	50	Juni
Іюль	12,79	20,64	7,85	2 40 *a*	8 36 *a*	2 50 *p*	8 51 *p*	6 14	6 1	2 5	10 4	35	Juli
Августъ	10,20	17,56	7,36	3 25 *a*	8 46 *a*	2 40 *p*	8 30 *p*	5 54	5 50	3 47	8 18	— 22	August
Сентябрь	6,19	11,25	5,06	4 30 *a*	8 52 *a*	2 0 *p*	8 6 *p*	5 8	6 6	5 23	6 25	— 53	September
Октябрь	0,10	2,55	2,45	4 55 *a*	9 15 *a*	1 35 *p*	8 27 *p*	4 20	6 52	6 52	4 38	—1 57	October
Ноябрь	— 6,47	— 5,29	1,18	6 0 *a*	9 33 *a*	1 0 *p*	8 30 *p*	3 27	7 30	8 35	2 56	—2 35	November
Декабрь	—10,36	— 9,76	0,60	6 0 *a*	9 30 *a*	1 0 *p*	8 15 *p*	3 30	7 15	9 55	1 56	—3 55	December
Годъ	— 1,70	2,70	4,40	3 30 *a*	8 6 *a*	2 10 *p*	8 42 *p*	6 4	6 32	—	—	—	Jahr.

III.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von			Время наступленія Eintrittszeit von				Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.		Восх. Aufg.	Зах. Untrg.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
	Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med.	*a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	солнца. der Sonne.			
Богословскъ. 31 годъ. — 31 Jahre. Bogoslowsk.													
Январь	—21°,24	—16°,51	4°,73	5h 30m *a*	9h 26m *a*	1h 30m *p*	8h 13m *p*	4h 4m	6h 43m	8h 47m	3h 33m	—3h 17m	Januar
Февраль	—20,62	—12,23	8,39	6 0 *a*	9 20 *a*	2 0 *p*	8 23 *p*	4 40	6 23	7 41	4 48	—1 41	Februar
Мартъ	—15,50	— 3,94	11,56	5 55 *a*	8 48 *a*	1 55 *p*	8 12 *p*	5 7	6 17	6 18	6 1	— 23	März
Апрѣль	— 4,71	4,37	9,08	4 55 *a*	8 12 *a*	1 55 *p*	8 1 *p*	5 43	6 6	4 46	7 17	9	April
Май	2,55	11,64	9,09	3 40 *a*	7 46 *a*	2 0 *p*	8 2 *p*	6 14	6 2	3 25	8 29	15	Mai
Іюнь	8,99	17,98	8,99	3 30 *a*	7 41 *a*	2 0 *p*	8 7 *p*	6 19	6 7	2 39	9 21	51	Juni
Іюль	12,56	21,65	9,09	3 40 *a*	7 33 *a*	2 5 *p*	8 4 *p*	6 32	5 59	3 4	9 6	36	Juli
Августъ	10,38	17,83	7,45	4 25 *a*	7 59 *a*	1 50 *p*	7 43 *p*	5 51	5 53	4 14	7 54	11	August
Сентябрь	4,10	11,33	7,23	4 55 *a*	8 16 *a*	1 45 *p*	7 36 *p*	5 29	5 51	5 26	6 24	— 31	September
Октябрь	— 3,60	1,88	5,48	5 45 *a*	8 38 *a*	1 45 *p*	7 59 *p*	5 7	6 14	6 37	4 54	— 52	October
Ноябрь	—12,09	— 7,66	4,43	5 20 *a*	8 54 *a*	1 30 *p*	8 2 *p*	4 36	6 32	7 55	3 33	—2 35	November
Декабрь	—19,58	—15,71	3,87	5 30 *a*	9 21 *a*	1 25 *p*	8 19 *p*	4 4	6 54	8 54	2 57	—3 24	December
Годъ	— 4,76	2,55	7,31	4 0 *a*	8 28 *a*	1 50 *p*	8 3 *p*	5 22	6 13	—	—	—	Jahr.
Охотскъ. 5—7 лѣтъ. — 5—7 Jahre. Ochotsk.													
Январь	—23,75	—21,03	2,72	7 30 *a*	10 13 *a*	1 45 *p*	8 20 *p*	3 32	6 35	8 44	3 37	—1 14	Januar
Февраль	—25,05	—19,13	5,92	7 0 *a*	10 24 *a*	2 5 *p*	9 41 *p*	3 41	7 36	7 40	4 50	— 40	Februar
Мартъ	—18,42	— 8,68	9,74	6 10 *a*	10 2 *a*	2 0 *p*	9 43 *p*	3 58	7 43	6 18	6 2	— 8	März
Апрѣль	—11,98	— 1,34	10,64	5 0 *a*	9 21 *a*	2 0 *p*	9 13 *p*	4 39	7 13	4 47	7 16	13	April
Май	— 1,82	6,10	7,92	3 55 *a*	8 16 *a*	2 0 *p*	8 7 *p*	5 44	6 7	3 28	8 26	27	Mai
Іюнь	5,10	12,00	6,90	3 40 *a*	7 48 *a*	2 0 *p*	7 27 *p*	6 12	5 27	2 43	9 17	57	Juni
Іюль	10,88	16,55	5,67	3 55 *a*	7 57 *a*	1 55 *p*	7 33 *p*	5 58	5 38	3 8	9 2	47	Juli
Августъ	11,00	16,57	5,57	4 30 *a*	8 38 *a*	2 5 *p*	8 33 *p*	5 27	6 28	4 16	7 51	14	August
Сентябрь	5,75	10,74	4,99	5 30 *a*	9 1 *a*	2 0 *p*	8 30 *p*	4 59	6 30	5 27	6 23	3	September
Октябрь	— 6,22	— 1,15	5,07	6 10 *a*	9 50 *a*	2 10 *p*	9 39 *p*	4 20	7 29	6 36	4 55	— 26	October
Ноябрь	—17,74	—13,66	4,08	7 0 *a*	10 10 *a*	1 40 *p*	9 38 *p*	3 30	7 58	7 53	3 35	— 53	November
Декабрь	—24,27	—21,94	2,33	7 20 *a*	9 47 *a*	1 20 *p*	8 0 *p*	3 33	6 40	8 51	3 0	—1 31	December
Годъ	— 7,85	— 2,09	5,76	4 30 *a*	9 22 *a*	2 0 *p*	8 37 *p*	4 38	6 37	—	—	—	Jahr.
Дерптъ. 16—24 лѣтъ. — 16—24 Jahre. Dorpat.													
Январь	— 8,06	— 6,53	1,53	7 30 *a*	10 17 *a*	1 40 *p*	7 42 *p*	3 23	6 2	8 37	3 43	—1 7	Januar
Февраль	— 9,63	— 6,09	3,54	6 25 *a*	9 47 *a*	2 15 *p*	7 56 *p*	4 28	5 41	7 36	4 53	—1 11	Februar
Мартъ	— 6,32	— 1,10	5,22	6 0 *a*	9 30 *a*	2 15 *p*	8 7 *p*	4 45	5 52	6 17	6 2	— 17	März
Апрѣль	— 0,54	5,97	6,51	5 0 *a*	8 51 *a*	2 50 *p*	7 59 *p*	5 59	5 9	4 50	7 13	10	April
Май	5,34	13,32	7,98	3 40 *a*	8 17 *a*	2 50 *p*	8 26 *p*	6 33	5 36	3 34	8 20	6	Mai
Іюнь	10,28	19,41	9,13	3 35 *a*	7 45 *a*	3 0 *p*	8 20 *p*	7 15	5 20	2 53	9 8	42	Juni
Іюль	12,90	21,90	9,00	3 40 *a*	7 52 *a*	2 50 *p*	8 16 *p*	6 58	5 26	3 15	8 55	25	Juli
Августъ	12,51	20,93	8,42	4 0 *a*	8 12 *a*	2 35 *p*	7 54 *p*	6 23	5 19	4 19	7 48	— 19	August
Сентябрь	7,45	14,00	6,55	5 25 *a*	8 41 *a*	2 20 *p*	7 32 *p*	5 39	5 12	5 27	6 23	— 2	September
Октябрь	3,69	8,05	4,36	5 40 *a*	9 1 *a*	1 55 *p*	7 21 *p*	4 54	5 26	6 34	4 57	— 54	October
Ноябрь	— 1,97	— 0,14	1,83	6 0 *a*	9 36 *a*	1 35 *p*	7 15 *p*	3 59	5 40	7 47	3 41	—1 47	November
Декабрь	— 5,10	— 4,09	1,01	8 0 *a*	9 54 *a*	1 10 *p*	6 45 *p*	3 16	5 35	8 42	3 8	— 42	December
Годъ	1,81	7,08	5,27	4 10 *a*	8 42 *a*	2 25 *p*	8 2 *p*	5 43	5 37	—	—	—	Jahr.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: a средн. a Med.	p средн. p Med.	Восх. Aufg. солнца. der Sonne.	Зах. Untrg.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
Кострома. 4 года. — 4 Jahre. Kostroma.													
Январь	—14,65	—12,10	2,55	7 50 a	9 52 a	1 30 p	8 0 p	3 38	6 30	8 32	3 48	— 42	Januar
Февраль	—13,12	— 9,00	4,12	7 20 a	9 56 a	1 35 p	9 12 p	3 39	7 37	7 34	4 56	— 14	Februar
Мартъ	—10,00	— 3,99	6,01	6 0 a	9 0 a	2 0 p	7 16 p	5 0	5 16	6 17	6 3	— 17	März
Апрѣль	— 2,33	5,30	7,63	4 45 a	8 29 a	2 0 p	7 37 p	5 31	5 37	4 52	7 11	— 7	April
Май	7,29	15,16	7,87	4 0 a	8 4 a	2 0 p	8 4 p	5 56	6 4	3 39	8 15	21	Mai
Іюнь	12,66	21,70	9,04	3 40 a	8 4 a	2 5 p	8 16 p	6 1	6 11	2 59	9 2	41	Juni
Іюль	14,96	24,09	9,13	4 0 a	7 54 a	1 55 p	8 21 p	6 1	6 26	3 21	8 49	39	Juli
Августъ	13,51	22,06	8,55	4 20 a	8 17 a	2 0 p	8 1 p	5 43	6 1	4 22	7 45	— 2	August
Сентябрь	8,66	15,50	6,84	5 30 a	8 54 a	2 0 p	7 46 p	5 6	5 46	5 28	6 22	2	September
Октябрь	1,16	5,70	4,54	6 5 a	9 16 a	1 50 p	7 48 p	4 34	5 58	6 33	4 58	— 28	October
Ноябрь	— 3,34	— 1,58	1,76	7 10 a	9 43 a	1 30 p	7 25 p	3 47	5 55	7 43	3 45	— 33	November
Декабрь	— 8,09	— 6,97	1,12	7 35 a	10 3 a	1 30 p	9 12 p	3 27	7 42	8 37	3 14	—1 2	December
Годъ	0,70	6,32	5,62	4 20 a	8 45 a	1 50 p	8 1 p	5 5	6 11	—	—	—	Jahr.
Златоустъ. 22 года. — 22 Jahre. Slatoust.													
Январь	—19,65	—13,71	5,94	6 10 a	9 58 a	2 0 p	8 52 p	4 2	6 52	8 17	4 2	—2 7	Januar
Февраль	—18,14	— 9,82	8,32	6 10 a	9 38 a	2 0 p	8 50 p	4 22	6 50	7 26	5 4	—1 16	Februar
Мартъ	—14,86	— 2,88	11,98	6 0 a	9 10 a	1 50 p	8 32 p	4 40	6 42	6 16	6 3	— 16	März
Апрѣль	— 3,75	5,99	9,74	5 0 a	8 28 a	1 50 p	8 5 p	5 22	6 15	4 58	7 5	2	April
Май	3,83	13,93	10,10	4 25 a	8 25 a	2 15 p	8 40 p	5 50	6 25	3 52	8 1	33	Mai
Іюнь	8,76	18,24	9,48	4 0 a	8 7 a	2 15 p	8 36 p	6 8	6 21	3 19	8 43	41	Juni
Іюль	11,86	21,49	9,63	4 5 a	8 14 a	2 10 p	8 27 p	5 56	6 17	3 39	8 32	26	Juli
Августъ	10,05	18,81	8,76	4 50 a	8 27 a	2 0 p	8 13 p	5 33	6 13	4 32	7 36	18	August
Сентябрь	4,79	12,52	7,73	5 30 a	8 51 a	2 0 p	8 6 p	5 9	6 6	5 31	6 19	— 1	September
Октябрь	— 1,52	3,88	5,40	5 55 a	8 50 a	1 35 p	7 50 p	4 45	6 15	6 28	5 3	— 33	October
Ноябрь	— 8,38	— 4,05	4,33	6 10 a	9 20 a	1 35 p	8 10 p	4 15	6 35	7 32	3 57	—1 22	November
Декабрь	—15,71	—11,54	4,17	6 0 a	9 35 a	1 35 p	8 23 p	4 0	6 48	8 19	3 31	—2 19	December
Годъ	— 3,43	4,40	7,83	4 35 a	8 54 a	2 0 p	8 25 p	5 6	6 25	—	—	—	Jahr.
Николаевскъ на Амурѣ. 4—9 лѣтъ. — 4—9 Jahre. Nicolaewsk am Amur.													
Январь	—24,94	—19,23	5,71	7 45 a	9 54 a	1 50 p	8 15 p	3 56	6 25	8 7	4 13	— 22	Januar
Февраль	—24,79	—15,69	9,10	7 0 a	9 25 a	2 5 p	7 2 p	4 40	4 57	7 21	5 9	— 21	Februar
Мартъ	—20,22	— 8,25	11,97	6 0 a	8 57 a	2 15 p	8 5 p	5 18	5 50	6 15	6 3	— 15	März
Апрѣль	— 6,62	1,67	8,29	5 5 a	8 27 a	1 50 p	7 43 p	5 23	5 53	5 2	7 0	3	April
Май	0,66	8,09	7,43	4 15 a	8 5 a	1 55 p	7 33 p	5 50	5 38	4 1	7 51	14	Mai
Іюнь	9,98	17,80	7,82	3 55 a	8 3 a	2 50 p	8 2 p	6 47	5 12	3 32	8 28	23	Juni
Іюль	13,30	19,86	6,56	4 15 a	8 25 a	2 5 p	7 58 p	5 40	5 53	3 51	8 20	24	Juli
Августъ	12,10	19,82	7,72	4 55 a	8 13 a	2 20 p	7 41 p	6 7	5 21	4 40	7 28	15	August
Сентябрь	5,05	14,27	9,22	5 35 a	8 54 a	2 35 p	7 40 p	5 41	5 5	5 33	6 17	2	September
Октябрь	— 1,98	4,52	6,50	6 20 a	9 5 a	2 10 p	7 23 p	5 5	5 13	6 26	5 6	— 6	October
Ноябрь	—11,56	— 6,19	5,37	7 0 a	8 52 a	1 40 p	7 10 p	4 48	5 30	7 24	4 6	— 24	November
Декабрь	—21,15	—16,38	4,77	7 40 a	9 52 a	1 45 p	6 55 p	3 53	5 10	8 8	3 43	— 28	December
Годъ	— 5,59	1,67	7,26	4 50 a	8 57 a	2 5 p	7 45 p	5 8	5 40	—	—	—	Jahr.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: *a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	Восх. Aufg. солнца. der Sonne.	Зах. Untrg.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
Петропавловскъ. 3—5 лѣтъ. — 3—5 Jahre. Petropawlowsk.													
Январь	— 9,19	— 5,55	3,64	7 25 *a*	9 47 *a*	1 40 *p*	6 47 *p*	3 43	5 7	8 6	4 14	— 41	Januar
Февраль	—12,49	— 6,33	6,16	6 30 *a*	9 38 *a*	1 50 *p*	7 18 *p*	4 12	5 28	7 20	5 10	— 50	Februar
Мартъ	— 7,99	— 0,52	7,47	6 10 *a*	9 4 *a*	1 50 *p*	7 0 *p*	4 46	5 10	6 15	6 3	— 5	März
Апрѣль	— 3,32	3,67	6,99	5 5 *a*	8 11 *a*	1 35 *p*	6 55 *p*	5 24	5 20	5 3	7 0	2	April
Май	1,56	8,32	6,76	4 20 *a*	8 10 *a*	1 50 *p*	7 23 *p*	5 40	5 33	4 2	7 51	18	Mai
Іюнь	6,80	15,98	9,18	4 0 *a*	7 55 *a*	1 40 *p*	7 1 *p*	5 45	5 21	3 33	8 27	27	Juni
Іюль	10,66	19,69	9,03	4 20 *a*	8 19 *a*	1 45 *p*	7 20 *p*	5 26	5 35	3 52	8 19	28	Juli
Августъ	11,81	19,42	7,61	4 40 *a*	8 11 *a*	1 40 *p*	6 58 *p*	5 29	5 18	4 40	7 28	0	August
Сентябрь	7,48	14,55	7,07	5 35 *a*	8 47 *a*	1 50 *p*	6 42 *p*	5 3	4 52	5 33	6 17	2	September
Октябрь	2,03	7,60	5,57	6 5 *a*	8 52 *a*	1 45 *p*	6 39 *p*	4 53	4 54	6 25	5 7	— 20	October
Ноябрь	— 3,72	0,37	4,09	6 40 *a*	9 13 *a*	1 35 *p*	7 9 *p*	4 22	5 34	7 23	4 6	— 43	November
Декабрь	— 7,98	— 4,51	3,47	7 20 *a*	9 41 *a*	1 20 *p*	7 0 *p*	3 39	5 40	8 7	3 44	— 47	December
Годъ	— 0,23	6,07	6,30	4 40 *a*	8 46 *a*	1 45 *p*	7 3 *p*	4 59	5 18	—	—	—	Jahr.
Лугань. 24—32 лѣтъ. — 24—32 Jahre. Lugan.													
Январь	—10,70	— 6,65	4,05	6 15 *a*	9 5 *a*	1 30 *p*	7 38 *p*	4 25	6 8	7 48	4 31	—1 33	Januar
Февраль	— 8,27	— 3,42	4,85	6 10 *a*	9 14 *a*	1 45 *p*	7 35 *p*	4 31	5 50	7 11	5 19	—1 1	Februar
Мартъ	— 4,35	1,63	5,98	6 15 *a*	8 48 *a*	2 0 *p*	7 43 *p*	5 12	5 43	6 14	6 5	1	März
Апрѣль	3,37	12,53	9,16	5 15 *a*	8 37 *a*	2 15 *p*	8 9 *p*	5 38	5 54	5 12	6 51	3	April
Май	10,64	21,12	10,48	4 25 *a*	8 10 *a*	2 0 *p*	8 5 *p*	5 50	6 5	4 20	7 33	5	Mai
Іюнь	15,13	25,40	10,27	4 0 *a*	7 50 *a*	1 50 *p*	7 55 *p*	6 0	6 5	3 57	8 3	3	Juni
Іюль	17,90	28,32	10,42	4 15 *a*	7 54 *a*	1 50 *p*	7 53 *p*	5 56	6 3	4 12	7 59	3	Juli
Августъ	16,81	27,70	10,89	4 55 *a*	8 29 *a*	2 0 *p*	7 58 *p*	5 31	5 58	4 51	7 16	4	August
Сентябрь	11,22	21,49	10,27	5 35 *a*	8 43 *a*	2 5 *p*	8 1 *p*	5 22	5 56	5 35	6 14	0	September
Октябрь	4,25	13,01	8,76	6 15 *a*	9 2 *a*	2 5 *p*	8 15 *p*	5 3	6 10	6 19	5 12	— 4	October
Ноябрь	— 0,74	3,77	4,51	6 15 *a*	9 16 *a*	1 40 *p*	7 59 *p*	4 24	6 19	7 7	4 22	— 52	November
Декабрь	— 6,40	— 3,22	3,18	6 20 *a*	9 3 *a*	1 40 *p*	7 34 *p*	4 37	5 54	7 45	4 6	—1 25	December
Годъ	4,20	11,79	7,59	4 40 *a*	8 42 *a*	1 55 *p*	7 57 *p*	5 13	6 2	—	—	—	Jahr.
Одесса. 9—11 лѣтъ. — 9—11 Jahre. Odessa.													
Январь	— 6,24	— 3,14	3,10	7 0 *a*	9 43 *a*	1 30 *p*	8 35 *p*	3 47	7 5	7 40	4 39	— 40	Januar
Февраль	— 3,66	0,14	3,80	6 35 *a*	9 32 *a*	1 35 *p*	7 41 *p*	4 3	6 6	7 6	5 23	— 31	Februar
Мартъ	— 1,42	3,68	5,10	6 10 *a*	9 11 *a*	1 50 *p*	7 25 *p*	4 39	5 35	6 14	6 5	— 4	März
Апрѣль	4,61	11,90	7,29	5 15 *a*	8 29 *a*	1 50 *p*	7 35 *p*	5 21	5 45	5 16	6 47	— 1	April
Май	10,18	18,25	8,07	4 30 *a*	8 10 *a*	1 40 *p*	7 39 *p*	5 30	5 59	4 28	7 26	2	Mai
Іюнь	14,97	24,07	9,10	4 25 *a*	8 9 *a*	1 25 *p*	7 47 *p*	5 16	6 22	4 6	7 54	19	Juni
Іюль	18,15	27,19	9,04	4 35 *a*	8 19 *a*	1 45 *p*	7 57 *p*	5 26	6 12	4 21	7 51	14	Juli
Августъ	17,10	26,02	8,92	5 0 *a*	8 31 *a*	2 0 *p*	8 0 *p*	5 29	6 0	4 57	7 10	3	August
Сентябрь	13,07	20,63	7,56	5 40 *a*	8 51 *a*	1 40 *p*	7 49 *p*	4 49	6 9	5 37	6 13	3	September
Октябрь	8,61	13,91	5,30	6 20 *a*	9 0 *a*	1 35 *p*	7 44 *p*	4 35	6 9	6 16	5 15	4	October
Ноябрь	2,55	6,36	3,81	6 30 *a*	9 24 *a*	1 25 *p*	8 37 *p*	4 1	7 12	7 0	4 29	— 30	November
Декабрь	— 3,09	— 0,47	2,62	7 0 *a*	9 42 *a*	1 15 *p*	8 10 *p*	3 33	6 55	7 37	4 14	— 37	December
Годъ	6,35	12,36	6,01	4 45 *a*	8 49 *a*	1 40 *p*	7 51 *p*	4 51	6 11	—	—	—	Jahr.

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Мелкая Губа и Маточкинъ Шаръ. 2 года. — 2 Jahre. Seichte Bay u. Matotschkin Schar.													
1 *a*	— *0,17*	*0,37*	*0,90*	*2,47*	*2,99*	*1,84*	*1,59*	*1,03*	*0,87*	*0,07*	— *0,04*	*0,06*	*1,00*
2	— 0,22	0,31	0,99	2,25	2,71	1,74	1,61	1,11	*0,97*	*0,17*	— 0,07	0,17	0,98
3	— *0,20*	*0,22*	*1,06*	*2,01*	*2,18*	*1,60*	*1,38*	*1,13*	*1,02*	*0,27*	— *0,07*	*0,19*	*0,90*
4	— 0,17	0,15	1,14	1,67	1,66	1,41	1,11	1,05	0,94	0,36	— 0,07	0,20	0,79
5	— *0,17*	*0,10*	*1,12*	*1,28*	*1,01*	*1,04*	*0,79*	*0,82*	*0,73*	*0,32*	*0,00*	*0,31*	*0,61*
6	— 0,16	0,06	0,96	0,71	0,37	0,62	0,40	0,55	*0,49*	*0,22*	0,08	0,41	0,39
7	— *0,07*	*0,02*	*0,70*	*0,00*	— *0,44*	*0,09*	— *0,07*	*0,16*	*0,22*	*0,10*	*0,11*	*0,45*	*0,11*
8	0,02	— 0,01	0,38	— 0,75	— 1,24	— 0,43	— 0,53	— 0,22	— 0,06	— 0,02	0,10	0,49	— 0,19
9	*0,04*	— *0,04*	— *0,08*	— *1,53*	— *1,77*	— *1,03*	— *0,76*	— *0,49*	— *0,35*	— *0,12*	*0,05*	*0,40*	— *0,47*
10	0,07	— 0,06	— 0,51	— 2,29	— 2,29	— 1,62	— 0,98	— 0,76	— *0,62*	— *0,20*	0,01	0,33	— 0,74
11	*0,13*	— *0,20*	— *1,01*	— *2,58*	— *2,80*	— *2,00*	— *1,27*	— *1,07*	— *0,89*	— *0,28*	*0,01*	*0,22*	— *0,98*
Полдень Mittag	0,20	— 0,39	— 1,47	— 2,72	— 3,25	— 2,14	— 1,55	— 1,38	— 1,08	— 0,34	0,02	0,12	— 1,16
1 *p*	*0,19*	— *0,57*	— *1,48*	— *2,61*	— *2,95*	— *1,77*	— *1,47*	— *1,37*	— *1,00*	— *0,37*	— *0,06*	*0,01*	— *1,12*
2	0,15	— 0,71	— 1,35	— 2,36	— 2,60	— 1,41	— 1,26	— 1,26	— *0,89*	— *0,34*	— 0,15	— 0,10	— 1,02
3	*0,11*	— *0,64*	— *1,17*	— *2,06*	— *2,22*	— *1,14*	— *1,03*	— *1,12*	— *0,75*	— *0,29*	— *0,16*	— *0,15*	— *0,88*
4	0,04	— 0,47	— 0,95	— 1,67	— 1,68	— 0,86	— 0,81	— 0,89	— 0,62	— 0,18	— 0,18	— 0,21	— 0,71
5	— *0,05*	— *0,28*	— *0,64*	— *1,08*	— *0,97*	— *0,54*	— *0,62*	— *0,53*	— *0,48*	— *0,12*	— *0,18*	— *0,23*	— *0,48*
6	— 0,10	— 0,09	— 0,34	— 0,46	— 0,26	— 0,22	— 0,43	— 0,18	— *0,35*	— *0,05*	— 0,20	— 0,26	— 0,24
7	— *0,03*	*0,10*	— *0,11*	*0,23*	*0,46*	— *0,01*	— *0,13*	*0,05*	— *0,20*	*0,02*	— *0,02*	— *0,29*	*0,01*
8	0,04	0,27	0,10	0,94	1,18	0,20	0,16	0,26	— 0,07	0,09	0,15	— 0,31	0,25
9	*0,09*	*0,39*	*0,23*	*1,51*	*1,88*	*0,61*	*0,51*	*0,49*	*0,18*	*0,14*	*0,17*	— *0,39*	*0,48*
10	0,15	0,47	0,35	2,11	2,44	1,02	0,85	0,72	*0,42*	*0,19*	0,19	— 0,46	0,70
11	*0,18*	*0,55*	*0,53*	*2,34*	*2,67*	*1,33*	*1,10*	*0,94*	*0,66*	*0,24*	*0,27*	— *0,58*	*0,85*
12	0,19	0,56	0,70	2,50	2,77	1,63	1,29	1,16	0,90	0,29	0,35	— 0,64	0,97
Новая Земля: Губа Каменка. 1 годъ. — 1 Jahr. Nowaja Semlja: Felsen-Bay.													
1 *a*	*0,17*	*0,55*	*2,03*	*3,11*	*2,79*	*2,45*	*1,68*	*0,83*	*0,40*	*0,04*	*0,12*	*0,58*	*1,23*
2	0,35	0,55	2,23	3,35	2,75	2,21	1,50	0,79	*0,53*	0,12	0,23	0,43	1,25
3	*0,19*	*0,50*	*2,33*	*3,31*	*2,56*	*1,73*	*1,27*	*0,73*	*0,67*	*0,09*	*0,28*	*0,28*	*1,16*
4	0,33	0,46	2,42	3,01	2,26	1,24	1,07	0,61	0,79	0,06	0,33	0,15	1,06
5	*0,33*	*0,32*	*2,06*	*2,39*	*1,82*	*0,86*	*0,67*	*0,40*	*0,85*	*0,19*	*0,35*	— *0,02*	*0,85*
6	0,57	0,14	1,69	1,69	1,30	0,50	0,33	0,19	*0,77*	0,31	0,36	— 0,17	0,64
7	*0,50*	— *0,13*	*1,29*	*0,69*	*0,44*	*0,04*	— *0,12*	*0,01*	*0,57*	*0,05*	*0,66*	— *0,40*	*0,30*
8	0,49	— 0,40	0,89	— 0,31	— 0,45	— 0,38	— 0,55	— 0,18	0,26	0,29	0,95	— 0,62	0,00
9	*0,29*	— *0,47*	— *0,50*	— *1,25*	— *1,36*	— *0,84*	— *0,89*	— *0,34*	— *0,05*	*0,01*	*0,92*	— *0,63*	— *0,43*
10	0,19	— 0,54	— 1,88	— 2,06	— 2,06	— 1,30	— 1,10	— 0,49	— *0,39*	— 0,23	0,73	— 0,65	— 0,81
11	— *0,03*	— *0,81*	— *2,68*	— *2,55*	— *2,46*	— *1,71*	— *1,13*	— *0,68*	— *0,70*	— *0,31*	*0,33*	— *0,74*	— *1,12*
Полдень Mittag	— 0,20	— 1,07	— 3,18	— 2,91	— 2,73	— 2,02	— 1,21	— 0,87	— 0,94	— 0,36	— 0,07	— 0,85	— 1,37
1 *p*	— *0,32*	— *1,15*	— *3,23*	— *3,19*	— *2,87*	— *2,22*	— *1,21*	— *0,96*	— *0,98*	— *0,42*	— *0,16*	— *0,62*	— *1,44*
2	— 0,47	— 1,01	— 2,98	— 3,40	— 2,78	— 2,21	— 1,28	— 0,89	— *0,91*	— 0,43	— 0,24	— 0,39	— 1,42
3	— *0,56*	— *0,63*	— *2,52*	— *3,40*	— *2,46*	— *1,84*	— *1,23*	— *0,73*	— *0,81*	— *0,33*	— *0,35*	— *0,26*	— *1,26*
4	— 0,73	— 0,24	— 1,98	— 3,14	— 2,05	— 1,46	— 1,17	— 0,57	— 0,67	— 0,17	— 0,45	— 0,12	— 1,06
5	— *0,68*	— *0,16*	— *1,31*	— *2,34*	— *1,59*	— *1,08*	— *0,95*	— *0,42*	— *0,50*	*0,04*	— *0,52*	— *0,01*	— *0,79*
6	— 0,65	— 0,09	— 0,65	— 1,41	— 1,09	— 0,70	— 0,66	— 0,29	— *0,32*	0,25	— 0,56	0,11	— 0,50
7	— *0,29*	*0,09*	*0,03*	— *0,39*	— *0,41*	— *0,25*	— *0,26*	— *0,06*	— *0,14*	*0,19*	— *0,53*	*0,23*	— *0,15*
8	— 0,17	0,26	0,68	0,52	0,41	0,28	0,22	0,18	0,04	0,13	— 0,49	0,35	0,20
9	*0,10*	*0,61*	*0,92*	*1,47*	*1,36*	*0,87*	*0,69*	*0,42*	*0,19*	*0,13*	— *0,54*	*0,60*	*0,57*
10	0,05	0,95	1,14	2,04	1,92	1,46	1,17	0,67	*0,34*	0,14	— 0,57	0,83	0,84
11	*0,31*	*1,22*	*1,48*	*2,24*	*2,14*	*1,96*	*1,46*	*0,77*	*0,47*	*0,16*	— *0,55*	*1,03*	*1,06*
12	0,15	1,38	1,81	2,43	2,25	2,23	1,70	0,81	0,61	0,18	— 0,53	1,08	1,17

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Гельсингфорсъ. 12 лѣтъ. — 12 Jahre. Helsingfors.													
1 *a*	0,19	0,80	1,46	2,09	2,34	2,83	2,69	1,98	1,36	0,63	0,11	0,10	1,38
2	0,26	0,92	1,76	2,31	2,69	3,25	3,10	2,32	1,64	0,74	0,16	0,12	1,61
3	0,32	1,08	2,00	2,56	2,99	3,56	3,41	2,63	1,77	0,84	0,22	0,15	1,79
4	0,41	1,18	2,20	2,81	3,05	3,38	3,45	2,87	1,91	0,86	0,27	0,18	1,88
5	0,44	1,29	2,38	2,83	2,57	2,66	2,87	2,84	2,05	0,86	0,28	0,14	1,77
6	0,47	1,39	2,51	2,35	1,70	1,72	1,91	2,19	2,03	0,90	0,31	0,12	1,47
7	0,47	1,46	2,30	1,61	0,73	0,76	0,84	1,31	1,50	0,87	0,33	0,13	1,03
8	0,44	1,42	1,55	0,44	— 0,16	— 0,09	— 0,14	0,31	0,60	0,57	0,30	0,13	0,45
9	0,38	0,96	0,42	— 0,62	— 0,92	— 0,89	— 0,95	— 0,70	— 0,33	0,05	0,15	0,15	— 0,19
10	0,04	0,07	— 0,69	— 1,43	— 1,49	— 1,58	— 1,65	— 1,45	— 1,11	— 0,47	— 0,16	0,00	— 0,83
11	— 0,34	— 0,81	— 1,64	— 2,05	— 1,94	— 2,13	— 2,20	— 2,00	— 1,73	— 0,95	— 0,45	— 0,25	— 1,37
Полдень Mittag	— 0,73	— 1,58	— 2,39	— 2,54	— 2,32	— 2,50	— 2,60	— 2,43	— 2,19	— 1,33	— 0,66	— 0,43	— 1,81
1 *p*	— 0,94	— 2,05	— 2,84	— 2,85	— 2,57	— 2,79	— 2,94	— 2,65	— 2,44	— 1,48	— 0,78	— 0,48	— 2,07
2	— 0,92	— 2,30	— 3,02	— 2,95	— 2,66	— 2,97	— 3,04	— 2,73	— 2,47	— 1,49	— 0,71	— 0,43	— 2,14
3	— 0,65	— 2,15	— 2,82	— 2,75	— 2,55	— 2,95	— 2,89	— 2,62	— 2,34	— 1,33	— 0,46	— 0,19	— 1,97
4	— 0,34	— 1,62	— 2,43	— 2,37	— 2,23	— 2,67	— 2,50	— 2,32	— 2,02	— 0,93	— 0,23	— 0,03	— 1,64
5	— 0,17	— 0,98	— 1,82	— 1,94	— 1,87	— 2,28	— 2,06	— 1,96	— 1,52	— 0,50	— 0,09	0,03	— 1,26
6	— 0,06	— 0,53	— 1,10	— 1,42	— 1,40	— 1,77	— 1,66	— 1,42	— 0,86	— 0,16	0,02	0,02	— 0,86
7	0,04	— 0,24	— 0,54	— 0,68	— 0,86	— 1,09	— 1,08	— 0,78	— 0,19	0,05	0,13	0,07	— 0,43
8	0,10	0,01	— 0,15	0,02	— 0,16	— 0,38	— 0,33	— 0,03	0,28	0,22	0,19	0,10	— 0,01
9	0,17	0,20	0,22	0,56	0,51	0,47	0,54	0,54	0,62	0,36	0,23	0,11	0,38
10	0,20	0,37	0,55	1,01	1,07	1,22	1,26	1,03	0,92	0,48	0,28	0,12	0,71
11	0,18	0,51	0,84	1,34	1,48	1,81	1,82	1,39	1,16	0,61	0,33	0,10	0,96
12	0,20	0,62	1,10	1,62	1,78	2,29	2,25	1,70	1,38	0,70	0,36	0,12	1,18
С. Петербургъ. 22 года. — 22 Jahre. St. Petersburg.													
1 *a*	0,21	0,62	1,23	1,94	2,90	2,85	2,63	2,20	1,44	0,57	0,14	0,11	1,40
2	0,29	0,74	1,48	2,21	3,24	3,20	2,94	2,54	1,68	0,70	0,21	0,15	1,61
3	0,33	0,87	1,72	2,47	3,54	3,40	3,15	2,82	1,90	0,81	0,30	0,18	1,79
4	0,42	0,97	1,95	2,67	3,62	3,30	3,17	3,01	2,07	0,89	0,39	0,23	1,89
5	0,48	1,07	2,15	2,77	3,21	2,78	2,76	2,93	2,19	0,99	0,45	0,26	1,84
6	0,53	1,17	2,32	2,55	2,48	2,09	2,05	2,50	2,18	1,03	0,47	0,24	1,63
7	0,50	1,20	2,20	1,98	1,60	1,22	1,19	1,74	1,84	1,03	0,45	0,23	1,26
8	0,47	1,08	1,72	1,20	0,64	0,29	0,33	0,78	1,11	0,80	0,39	0,23	0,75
9	0,37	0,80	0,91	0,32	— 0,30	— 0,53	— 0,46	— 0,18	0,16	0,36	0,24	0,17	0,15
10	0,17	0,33	0,11	— 0,50	— 1,22	— 1,25	— 1,21	— 1,05	— 0,67	— 0,17	— 0,01	0,03	— 0,45
11	— 0,13	— 0,28	— 0,70	— 1,33	— 2,00	— 1,90	— 1,84	— 1,76	— 1,41	— 0,66	— 0,27	— 0,14	— 1,03
Полдень Mittag	— 0,43	— 0,82	— 1,40	— 2,00	— 2,55	— 2,39	— 2,29	— 2,39	— 2,01	— 1,10	— 0,50	— 0,34	— 1,52
1 *p*	— 0,61	— 1,27	— 1,98	— 2,45	— 3,00	— 2,74	— 2,59	— 2,75	— 2,42	— 1,45	— 0,70	— 0,46	— 1,87
2	— 0,75	— 1,52	— 2,39	— 2,76	— 3,31	— 2,95	— 2,84	— 2,97	— 2,64	— 1,57	— 0,77	— 0,46	— 2,08
3	— 0,64	— 1,59	— 2,57	— 2,92	— 3,51	— 3,09	— 2,94	— 3,05	— 2,64	— 1,52	— 0,63	— 0,35	— 2,12
4	— 0,45	— 1,42	— 2,61	— 3,08	— 3,59	— 3,16	— 3,02	— 3,11	— 2,56	— 1,23	— 0,40	— 0,24	— 2,07
5	— 0,30	— 0,98	— 2,30	— 2,95	— 3,33	— 2,94	— 2,86	— 2,94	— 2,15	— 0,79	— 0,22	— 0,13	— 1,82
6	— 0,23	— 0,64	— 1,57	— 2,10	— 2,44	— 2,16	— 2,10	— 2,06	— 1,31	— 0,40	— 0,12	— 0,05	— 1,26
7	— 0,18	— 0,43	— 0,99	— 2,16	— 1,43	— 1,28	— 1,25	— 1,11	— 0,55	— 0,13	— 0,04	— 0,02	— 0,80
8	— 0,15	— 0,26	— 0,55	— 0,40	— 0,46	— 0,48	— 0,41	— 0,23	0,02	— 0,08	0,02	0,00	— 0,25
9	— 0,07	— 0,15	— 0,16	0,22	0,50	0,41	0,44	0,51	0,46	0,25	0,10	0,03	0,21
10	0,00	0,00	0,20	0,70	1,23	1,21	1,18	1,10	0,81	0,42	0,18	0,06	0,59
11	0,09	0,16	0,48	1,09	1,80	1,82	1,74	1,55	1,12	0,56	0,24	0,11	0,90
12	0,18	0,33	0,76	1,43	2,24	2,31	2,21	1,93	1,41	0,69	0,27	0,17	1,16

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
С. Петербургъ. 6 лѣтъ. — 6 Jahre. St. Petersburg.													
1 *a*	0,05	0,75	1,20	1,67	2,15	2,79	2,62	1,89	1,39	0,52	0,23	0,18	1,29
2	0,04	0,91	1,52	1,94	2,45	3,24	3,12	2,14	1,66	0,72	0,26	0,12	1,51
3	0,05	1,06	1,69	2,20	2,78	3,54	3,52	2,45	1,84	0,82	0,31	0,12	1,70
4	0,11	1,10	1,87	2,43	2,94	3,64	3,70	2,67	2,01	0,96	0,32	0,10	1,82
5	0,19	1,20	2,02	2,59	2,74	3,15	3,36	2,82	2,17	1,06	0,28	0,08	1,80
6	0,26	1,22	2,11	2,35	2,19	2,35	2,49	2,46	2,23	1,16	0,27	0,03	1,59
7	0,27	1,32	2,03	1,76	1,36	1,38	1,47	1,68	1,85	1,17	0,29	0,04	1,22
8	0,30	1,23	1,66	1,01	0,53	0,38	0,52	0,72	1,04	0,99	0,31	0,03	0,73
9	0,29	0,92	0,93	0,07	— 0,21	— 0,49	— 0,41	— 0,28	0,15	0,60	0,27	0,05	0,16
10	0,17	0,46	0,09	— 0,70	— 0,91	— 1,24	— 1,19	— 1,08	— 0,70	0,08	0,04	— 0,07	— 0,42
11	— 0,06	— 0,29	— 0,78	— 1,38	— 1,46	— 1,81	— 1,76	— 1,69	— 1,38	— 0,53	— 0,27	— 0,26	— 0,97
Полдень Mittag	— 0,26	— 0,99	— 1,50	— 1,87	— 1,93	— 2,27	— 2,24	— 2,05	— 1,91	— 0,95	— 0,49	— 0,43	— 1,41
1 *p*	— 0,42	— 1,47	— 2,05	— 2,30	— 2,32	— 2,62	— 2,58	— 2,35	— 2,20	— 1,28	— 0,66	— 0,55	— 1,73
2	— 0,58	— 1,84	— 2,39	— 2,51	— 2,54	— 2,92	— 2,79	— 2,52	— 2,40	— 1,49	— 0,74	— 0,58	— 1,94
3	— 0,52	— 1,96	— 2,51	— 2,54	— 2,64	— 3,04	— 2,90	— 2,64	— 2,43	— 1,56	— 0,69	— 0,41	— 1,99
4	— 0,37	— 1,66	— 2,38	— 2,51	— 2,55	— 2,91	— 2,93	— 2,63	— 2,26	— 1,38	— 0,49	— 0,22	— 1,86
5	— 0,23	— 1,13	— 2,01	— 2,23	— 2,30	— 2,70	— 2,72	— 2,31	— 1,95	— 0,95	— 0,30	— 0,05	— 1,57
6	— 0,11	— 0,75	— 1,46	— 1,74	— 1,93	— 2,34	— 2,43	— 1,87	— 1,34	— 0,60	— 0,13	0,06	— 1,22
7	— 0,04	— 0,47	— 0,89	— 1,14	— 1,40	— 1,74	— 1,94	— 1,23	— 0,67	— 0,32	0,00	0,22	— 0,80
8	0,02	— 0,23	— 0,43	— 0,41	— 0,72	— 0,99	— 1,11	— 0,44	— 0,16	— 0,16	0,13	0,30	— 0,35
9	0,12	— 0,01	— 0,07	0,18	0,14	— 0,03	— 0,14	0,31	0,30	0,03	0,24	0,36	0,12
10	0,18	0,04	0,18	0,66	0,74	0,88	0,73	0,86	0,66	0,17	0,28	0,39	0,48
11	0,29	0,17	0,39	1,06	1,24	1,56	1,48	1,39	1,00	0,36	0,37	0,35	0,80
12	0,32	0,38	0,65	1,30	1,63	2,09	2,11	1,74	1,26	0,53	0,40	0,33	1,06
Биркенруэ. 3—4 лѣтъ. — 3—4 Jahre. Birkenruhe.													
1 *a*	*0,21*	*1,20*	*1,53*	*2,61*	*3,01*	*3,97*	*4,09*	*3,46*	*2,22*	*1,07*	*0,31*	*0,31*	*2,00*
2	*0,26*	*1,32*	*1,84*	*2,83*	*3,41*	*4,36*	*4,48*	*3,88*	*2,48*	*1,24*	*0,40*	*0,34*	*2,24*
3	*0,31*	*1,44*	*2,12*	*3,06*	*3,77*	*4,65*	*4,88*	*4,39*	*2,68*	*1,40*	*0,48*	*0,36*	*2,46*
4	*0,35*	*1,54*	*2,40*	*3,23*	*3,92*	*4,29*	*4,79*	*4,76*	*2,84*	*1,51*	*0,55*	*0,39*	*2,55*
5	*0,39*	*1,64*	*2,66*	*3,17*	*3,30*	*3,36*	*3,56*	*4,32*	*2,96*	*1,62*	*0,63*	*0,42*	*2,34*
6	0,43	1,73	2,77	2,64	2,30	1,86	2,05	2,83	2,52	1,69	0,71	0,44	1,83
7	0,46	1,79	2,35	1,14	1,17	0,40	0,45	1,04	1,61	1,51	0,80	0,41	1,09
8	0,44	1,55	1,26	0,06	— 0,04	— 0,75	— 1,08	— 0,71	0,22	0,85	0,72	0,40	0,24
9	0,38	0,91	0,10	— 0,99	— 1,01	— 1,65	— 2,26	— 1,93	— 0,84	0,20	0,28	0,28	— 0,54
10	0,02	— 0,03	— 0,90	— 1,70	— 1,59	— 2,37	— 2,80	— 2,71	— 1,73	— 0,75	— 0,21	0,03	— 1,23
11	— 0,45	— 1,05	— 1,74	— 2,26	— 2,10	— 2,77	— 3,25	— 3,31	— 2,39	— 1,41	— 0,80	— 0,25	— 1,82
Полдень Mittag	— 0,90	— 1,90	— 2,29	— 2,76	— 2,72	— 3,29	— 3,67	— *3,79*	— 2,97	— 1,97	— 1,23	— 0,53	— 2,34
1 *p*	— 1,15	— 2,45	— 2,69	— 3,02	— 3,21	— 3,65	— 3,92	— *4,10*	— 3,27	— 2,29	— 1,39	— 0,67	— 2,65
2	— 1,15	— 2,70	— 2,85	— 3,19	— 3,58	— 3,98	— 3,94	— *4,13*	— 3,40	— 2,47	— 1,37	— 0,63	— 2,78
3	— 0,93	— 2,56	— 2,87	— 3,22	— 3,58	— 3,83	— 3,71	— 3,92	— 3,33	— 2,23	— 1,06	— 0,46	— 2,64
4	— 0,50	— 2,15	— 2,63	— 3,06	— 3,41	— 3,51	— 3,31	— 3,65	— 2,91	— 1,72	— 0,55	— 0,33	— 2,31
5	— 0,13	— 1,42	— 2,12	— 2,49	— 3,03	— 2,90	— 2,97	— 3,12	— 2,21	— 0,92	— 0,28	— 0,26	— 1,82
6	0,17	— 0,88	— 1,44	— 1,70	— 2,30	— 2,31	— 2,33	— 2,21	— 1,08	— 0,29	— 0,09	— 0,19	— 1,22
7	0,22	— 0,40	— 0,66	— 0,78	— 1,37	— 1,40	— 1,03	— 0,91	— 0,15	— 0,05	0,09	— 0,20	— 0,55
8	0,33	— 0,06	0,00	0,24	— 0,19	— 0,26	— 0,11	0,39	0,54	0,20	0,22	— 0,07	0,10
9	0,35	0,21	0,32	0,86	0,91	1,11	1,27	1,43	1,01	0,38	0,33	— 0,02	0,68
10	0,32	0,53	0,63	1,43	1,67	2,23	2,25	2,13	1,43	0,62	0,43	0,06	1,14
11	*0,39*	*0,78*	*0,93*	*1,77*	*2,16*	*2,92*	*2,96*	*2,72*	*1,76*	*0,85*	*0,53*	*0,10*	*1,49*
12	*0,44*	*0,96*	*1,22*	*2,04*	*2,52*	*3,41*	*3,60*	*3,16*	*2,03*	*1,04*	*0,62*	*0,14*	*1,76*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ново-Архангельскъ на остр. Ситхѣ. 7 лѣтъ. — 7 Jahre. Nowo-Archangelsk (Insel Sitcha).													
1 *a*	0,48	0,90	1,58	2,23	2,90	2,92	2,52	2,03	1,61	0,86	0,56	0,18	1,56
2	0,53	0,99	1,75	2,33	3,09	3,12	2,66	2,15	1,56	0,93	0,56	0,18	1,65
3	0,56	1,07	1,85	2,45	3,19	3,24	2,73	2,24	1,64	0,97	0,58	0,17	1,72
4	0,56	1,10	1,93	2,56	3,16	3,26	2,72	2,30	1,67	1,02	0,59	0,17	1,75
5	0,61	1,09	1,97	2,39	2,62	2,53	2,28	2,14	1,68	1,05	0,60	0,20	1,60
6	0,65	1,09	1,87	1,83	1,56	1,65	1,48	1,59	1,50	1,00	0,57	0,21	1,25
7	0,62	1,12	1,28	0,56	0,41	0,71	0,60	0,77	0,85	0,86	0,47	0,17	0,70
8	0,58	0,90	0,27	— 0,51	— 0,64	— 0,29	— 0,35	— 0,06	0,07	0,44	0,37	0,14	0,08
9	0,32	0,22	— 0,67	— 1,28	— 1,56	— 1,25	— 1,34	— 0,95	— 0,68	— 0,14	0,12	0,09	— 0,59
10	— 0,17	— 0,66	— 1,52	— 1,96	— 2,21	— 1,99	— 2,11	— 1,75	— 1,35	— 0,71	— 0,32	— 0,06	— 1,23
11	— 0,72	— 1,36	— 2,11	— 2,52	— 2,71	— 2,54	— 2,55	— 2,43	— 1,89	— 1,20	— 0,75	— 0,30	— 1,76
Полдень Mittag	— 1,10	— 1,81	— 2,47	— 2,86	— 3,02	— 2,97	— 2,82	— 2,71	— 2,21	— 1,58	— 1,01	— 0,51	— 2,09
1 *p*	— 1,30	— 1,93	— 2,59	— 2,87	— 3,13	— 3,15	— 2,91	— 2,76	— 2,30	— 1,68	— 1,18	— 0,60	— 2,20
2	— 1,29	— 1,96	— 2,57	— 2,73	— 3,03	— 3,06	— 2,78	— 2,60	— 2,16	— 1,64	— 1,15	— 0,54	— 2,13
3	— 1,07	— 1,71	— 2,29	— 2,54	— 2,75	— 2,82	— 2,49	— 2,31	— 1,95	— 1,43	— 0,93	— 0,38	— 1,89
4	— 0,67	— 1,24	— 1,87	— 2,19	— 2,35	— 2,45	— 2,11	— 1,93	— 1,63	— 1,08	— 0,60	— 0,24	— 1,53
5	— 0,34	— 0,66	— 1,18	— 1,59	— 1,88	— 2,05	— 1,63	— 1,41	— 1,09	— 0,64	— 0,29	— 0,11	— 1,07
6	— 0,13	— 0,15	— 0,42	— 0,82	— 1,23	— 1,49	— 1,05	— 0,78	— 0,47	— 0,21	— 0,07	— 0,03	— 0,57
7	0,08	0,17	0,16	0,02	— 0,49	— 0,79	— 0,37	— 0,06	0,11	0,13	0,08	0,04	— 0,08
8	0,21	0,34	0,55	0,74	0,38	0,08	0,46	0,62	0,56	0,34	0,22	0,11	0,38
9	0,32	0,50	0,79	1,27	1,14	0,98	1,14	1,09	0,88	0,49	0,32	0,21	0,76
10	0,42	0,60	1,02	1,55	1,81	1,70	1,64	1,40	1,11	0,62	0,34	0,25	1,04
11	0,44	0,69	1,18	1,81	2,24	2,17	2,05	1,63	1,29	0,73	0,40	0,29	1,24
12	0,44	0,80	1,32	2,03	2,54	2,52	2,30	1,84	1,49	0,82	0,50	0,35	1,41
Екатеринбургъ. 18 лѣтъ. — 18 Jahre. Katharinenburg.													
1 *a*	0,73	1,63	2,59	3,09	3,74	3,88	3,54	2,83	2,25	1,13	0,63	0,60	2,22
2	0,84	1,84	2,96	3,49	4,34	4,37	4,03	3,22	2,57	1,31	0,70	0,63	2,52
3	0,94	2,02	3,35	3,90	4,81	4,80	4,48	3,53	2,87	1,48	0,80	0,66	2,80
4	1,10	2,19	3,67	4,22	5,10	4,95	4,76	3,79	3,13	1,63	0,87	0,72	3,01
5	1,22	2,38	3,96	4,42	4,88	4,43	4,42	3,89	3,35	1,79	0,93	0,76	3,04
6	1,31	2,49	4,16	4,00	3,90	3,22	3,44	3,36	3,39	1,85	0,99	0,78	2,74
7	1,40	2,55	3,89	2,76	2,32	1,68	1,91	2,22	2,71	1,84	1,04	0,79	2,09
8	1,43	2,40	2,61	1,33	0,70	0,20	0,37	0,78	1,59	1,26	0,96	0,77	1,20
9	1,21	1,48	0,62	— 0,23	— 0,67	— 0,97	— 0,99	— 0,55	— 0,07	0,27	0,50	0,62	0,10
10	0,46	0,01	— 1,32	— 1,71	— 1,93	— 2,01	— 2,09	— 1,71	— 1,51	— 0,77	— 0,17	0,10	— 1,05
11	— 0,53	— 1,39	— 2,70	— 2,94	— 3,03	— 2,97	— 3,04	— 2,69	— 2,57	— 1,56	— 0,82	— 0,58	— 2,07
Полдень Mittag	— 1,41	— 2,51	— 3,74	— 3,73	— 3,93	— 3,75	— 3,96	— 3,47	— 3,30	— 2,16	— 1,44	— 1,22	— 2,88
1 *p*	— 2,05	— 3,28	— 4,34	— 4,14	— 4,33	— 4,04	— 4,17	— 3,88	— 3,73	— 2,53	— 1,83	— 1,65	— 3,33
2	— 2,33	— 3,63	— 4,60	— 4,24	— 4,39	— 4,08	— 4,11	— 3,94	— 3,81	— 2,64	— 1,85	— 1,71	— 3,44
3	— 2,17	— 3,56	— 4,50	— 4,13	— 4,34	— 4,03	— 3,92	— 3,81	— 3,71	— 2,51	— 1,51	— 1,37	— 3,30
4	— 1,61	— 3,05	— 4,07	— 3,85	— 4,18	— 3,75	— 3,68	— 3,52	— 3,41	— 1,98	— 1,01	— 0,92	— 2,92
5	— 1,05	— 2,21	— 3,29	— 3,37	— 3,84	— 3,35	— 3,25	— 3,02	— 2,75	— 1,30	— 0,59	— 0,54	— 2,38
6	— 0,62	— 1,40	— 2,28	— 2,51	— 3,16	— 2,77	— 2,61	— 2,35	— 1,80	— 0,66	— 0,26	— 0,26	— 1,72
7	— 0,29	— 0,74	— 1,27	— 1,42	— 2,17	— 2,02	— 1,80	— 1,29	— 0,82	— 0,16	— 0,03	— 0,04	— 1,00
8	— 0,05	— 0,19	— 0,44	— 0,42	— 0,89	— 0,98	— 0,69	— 0,20	0,00	0,24	0,13	0,12	— 0,28
9	0,13	0,25	0,26	0,42	0,34	0,30	0,53	0,78	0,65	0,56	0,29	0,29	0,40
10	0,29	0,62	0,91	1,07	1,35	1,43	1,54	1,53	1,23	0,84	0,43	0,43	0,97
11	0,45	0,90	1,44	1,60	2,24	2,31	2,31	2,12	1,68	1,06	0,57	0,53	1,43
12	0,59	1,19	1,95	2,16	2,95	3,12	2,97	2,58	2,11	1,29	0,70	0,62	1,85

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Казань. 5—8 лѣтъ. — 5—8 Jahre. Kasan.													
1 *a*	0,31	0,77	1,36	1,85	2,77	2,99	3,39	2,51	1,92	0,76	0,24	0,13	1,58
2	0,43	0,95	1,80	2,16	3,21	3,50	3,91	2,99	2,24	0,92	0,29	0,17	1,88
3	0,53	1,15	2,04	2,45	3,65	3,96	4,35	3,39	2,47	1,13	0,35	0,22	2,14
4	0,58	1,25	2,22	2,86	3,84	4,29	4,68	3,73	2,66	1,29	0,44	0,24	2,34
5	0,66	1,39	2,49	3,02	3,80	4,02	4,33	3,83	2,82	1,47	0,50	0,38	2,39
6	0,72	1,52	2,55	2,88	3,21	3,26	3,70	3,43	2,91	1,61	0,58	0,53	2,24
7	0,77	1,64	2,31	2,08	2,31	2,15	2,38	2,49	2,50	1,62	0,80	0,55	1,80
8	0,82	1,49	1,80	1,27	1,17	0,86	0,95	1,20	1,56	1,26	0,82	0,50	1,14
9	0,72	1,09	0,90	0,25	— 0,19	— 0,39	— 0,50	— 0,17	0,44	0,67	0,58	0,49	0,32
10	0,31	0,57	0,05	— 0,74	— 1,19	— 1,56	— 1,69	— 1,41	— 0,61	— 0,02	0,24	0,17	— 0,49
11	— 0,08	— 0,30	— 0,84	— 1,53	— 1,90	— 2,16	— 2,54	— 2,16	— 1,54	— 0,63	— 0,21	— 0,21	— 1,17
Полдень Mittag	— 0,60	— 1,10	— 1,70	— 1,92	— 2,61	— 2,58	— 3,10	— 2,71	— 2,36	— 1,27	— 0,78	— 0,33	— 1,75
1 *p*	— 0,90	— 1,68	— 2,29	— 2,43	— 3,00	— 3,01	— 3,58	— 3,17	— 2,80	— 1,72	— 1,00	— 0,63	— 2,18
2	— 1,09	— 1,98	— 2,68	— 2,75	— 3,26	— 3,31	— 3,87	— 3,40	— 3,10	— 2,17	— 1,20	— 0,70	— 2,46
3	— 1,13	— 2,06	— 2,88	— 2,98	— 3,36	— 3,43	— 3,88	— 3,37	— 3,15	— 2,21	— 1,13	— 0,66	— 2,52
4	— 0,90	— 1,88	— 2,80	— 2,88	— 3,38	— 3,39	— 3,78	— 3,36	— 3,11	— 1,89	— 0,76	— 0,46	— 2,38
5	— 0,60	— 1,38	— 2,36	— 2,60	— 3,11	— 3,15	— 3,50	— 3,05	— 2,71	— 1,38	— 0,58	— 0,32	— 2,06
6	— 0,47	— 0,98	— 1,80	— 2,10	— 2,84	— 2,89	— 2,97	— 2,57	— 2,05	— 0,86	— 0,40	— 0,18	— 1,68
7	— 0,32	— 0,67	— 1,11	— 1,24	— 2,01	— 2,28	— 2,30	— 1,76	— 1,28	— 0,48	— 0,12	— 0,12	— 1,14
8	— 0,23	— 0,37	— 0,65	— 0,58	— 0,99	— 1,49	— 1,28	— 0,75	— 0,53	— 0,16	0,10	— 0,08	— 0,58
9	— 0,08	— 0,17	— 0,23	0,00	— 0,10	— 0,21	— 0,03	0,13	0,05	0,17	0,22	— 0,02	— 0,02
10	0,06	0,05	0,30	0,50	0,66	0,86	1,00	0,76	0,67	0,43	0,34	0,13	0,48
11	0,17	0,27	0,54	0,92	1,34	1,59	1,80	1,50	1,20	0,63	0,38	0,14	0,87
12	0,29	0,40	0,79	1,24	1,95	2,30	2,56	2,10	1,82	0,86	0,40	0,21	1,24
Барнаулъ. 18 лѣтъ. — 18 Jahre. Barnaul.													
1 *a*	1,24	2,29	2,94	3,39	4,31	4,49	4,14	3,71	3,13	1,95	1,03	0,69	2,78
2	1,43	2,57	3,45	3,87	4,87	5,12	4,76	4,23	3,63	2,23	1,20	0,85	3,18
3	1,58	2,81	3,93	4,24	5,35	5,69	5,29	4,75	4,09	2,50	1,35	0,96	3,54
4	1,78	3,04	4,31	4,58	5,66	5,83	5,61	5,17	4,50	2,75	1,47	1,05	3,81
5	1,91	3,20	4,66	4,58	4,98	5,08	5,02	5,13	4,78	2,94	1,53	1,14	3,75
6	1,98	3,38	4,79	3,66	3,56	3,61	3,70	4,26	4,58	3,04	1,60	1,20	3,28
7	2,08	3,40	4,00	2,30	1,94	1,95	2,10	2,71	3,54	2,81	1,68	1,26	2,48
8	2,11	2,97	2,43	0,84	0,37	0,49	0,51	1,03	1,81	1,87	1,55	1,29	1,44
9	1,53	1,58	0,37	— 0,71	— 1,14	— 1,06	— 0,94	— 0,77	— 0,05	0,51	0,78	0,94	0,09
10	0,30	— 0,41	— 1,44	— 2,08	— 2,42	— 2,41	— 2,36	— 2,36	— 1,92	— 0,94	— 0,36	0,14	— 1,35
11	— 1,20	— 2,18	— 2,83	— 3,09	— 3,32	— 3,41	— 3,37	— 3,60	— 3,44	— 2,23	— 1,37	— 0,87	— 2,58
Полдень Mittag	— 2,42	— 3,37	— 3,93	— 3,85	— 3,96	— 4,08	— 4,19	— 4,39	— 4,45	— 3,22	— 2,25	— 1,72	— 3,49
1 *p*	— 3,17	— 4,22	— 4,66	— 4,34	— 4,47	— 4,63	— 4,70	— 4,89	— 4,99	— 3,84	— 2,66	— 2,13	— 4,06
2	— 3,38	— 4,62	— 5,01	— 4,48	— 4,81	— 4,87	— 4,94	— 5,10	— 5,28	— 4,07	— 2,68	— 2,13	— 4,28
3	— 3,09	— 4,52	— 5,01	— 4,45	— 4,86	— 4,88	— 4,92	— 5,10	— 5,25	— 3,93	— 2,37	— 1,70	— 4,17
4	— 2,32	— 3,82	— 4,60	— 4,19	— 4,68	— 4,62	— 4,59	— 4,86	— 4,86	— 3,39	— 1,62	— 1,09	— 3,72
5	— 1,52	— 2,69	— 3,76	— 3,54	— 4,23	— 4,19	— 4,09	— 4,24	— 4,03	— 2,28	— 1,06	— 0,76	— 3,03
6	— 1,02	— 1,80	— 2,47	— 2,45	— 3,45	— 3,56	— 3,33	— 3,11	— 2,48	— 1,36	— 0,61	— 0,52	— 2,18
7	— 0,56	— 1,06	— 1,42	— 1,10	— 2,08	— 2,53	— 2,18	— 1,58	— 1,02	— 0,56	— 0,23	— 0,32	— 1,22
8	— 0,11	— 0,40	— 0,61	— 0,06	— 0,41	— 0,91	— 0,55	— 0,02	0,00	0,08	0,12	— 0,06	— 0,24
9	0,30	0,24	0,19	0,76	0,84	0,65	0,83	1,03	0,86	0,64	0,43	0,15	0,58
10	0,62	0,76	0,92	1,44	1,85	1,80	1,87	1,92	1,64	1,13	0,68	0,36	1,25
11	0,87	1,19	1,54	2,02	2,68	2,74	2,76	2,70	2,29	1,60	0,88	0,55	1,82
12	1,15	1,58	2,13	2,51	3,45	3,53	3,51	3,35	2,93	2,02	1,05	0,73	2,33

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ Jahr.
Нерчинскъ. 4 года. — 4 Jahre. Nertschinsk.													
1 *a*	1,30	1,97	2,81	3,32	4,11	4,08	3,56	3,31	3,08	2,13	1,11	0,94	2,64
2	1,53	2,24	3,22	3,85	4,77	4,60	3,95	3,77	3,59	2,54	1,39	1,24	3,06
3	1,73	2,55	3,63	4,30	5,43	5,06	4,34	4,15	4,07	2,97	1,72	1,47	3,45
4	1,94	2,85	4,01	4,70	5,93	5,36	4,65	4,47	4,51	3,31	2,07	1,63	3,79
5	2,20	3,17	4,38	4,96	5,32	4,44	4,24	4,59	4,92	3,54	2,28	1,80	3,82
6	2,41	3,44	4,63	3,90	3,59	3,02	2,81	3,35	4,61	3,74	2,49	1,98	3,33
7	2,63	3,62	3,47	2,18	1,75	1,39	1,37	1,79	3,02	3,13	2,68	2,24	2,44
8	2,78	2,43	1,54	0,43	0,02	— 0,06	— 0,06	0,27	1,17	1,38	2,09	2,42	1,20
9	1,01	0,13	— 0,34	— 1,22	— 1,56	— 1,43	— 1,36	— 1,16	— 0,65	— 0,52	0,25	0,99	— 0,49
10	— 1,08	— 1,80	— 1,84	— 2,49	— 2,78	— 2,64	— 2,37	— 2,37	— 2,28	— 2,04	— 1,27	— 0,63	— 1,97
11	— 2,36	— 2,93	— 2,95	— 3,33	— 3,71	— 3,48	— 3,18	— 3,35	— 3,45	— 3,23	— 2,42	— 2,14	— 3,04
Полдень Mittag	— 3,19	— 3,78	— 3,84	— 3,99	— 4,31	— 4,09	— 3,88	— 4,06	— 4,42	— 4,06	— 3,32	— 3,13	— 3,84
1 *p*	— 3,64	— 4,30	— 4,49	— 4,47	— 4,71	— 4,46	— 4,38	— 4,46	— 5,09	— 4,55	— 3,75	— 3,54	— 4,32
2	— 3,40	— 4,28	— 4,75	— 4,66	— 4,80	— 4,57	— 4,55	— 4,67	— 5,34	— 4,46	— 3,59	— 3,06	— 4,34
3	— 3,65	— 3,82	— 4,51	— 4,34	— 4,70	— 4,39	— 4,33	— 4,44	— 4,98	— 3,97	— 2,83	— 2,28	— 4,02
4	— 1,77	— 3,00	— 3,86	— 3,76	— 4,29	— 3,99	— 3,86	— 3,83	— 4,36	— 3,15	— 1,85	— 1,34	— 3,25
5	— 0,91	— 1,85	— 3,09	— 3,07	— 3,65	— 3,33	— 3,09	— 3,08	— 3,34	— 2,02	— 0,95	— 0,68	— 2,42
6	— 0,35	— 0,70	— 2,01	— 2,24	— 2,89	— 2,54	— 2,27	— 2,17	— 2,01	— 0,97	— 0,37	— 0,31	— 1,57
7	— 0,11	— 0,16	— 0,94	— 0,98	— 1,71	— 1,57	— 1,21	— 0,86	— 0,73	— 0,17	0,08	— 0,11	— 0,71
8	0,01	0,22	— 0,17	0,12	— 0,32	— 0,32	0,14	0,31	0,26	0,43	0,39	0,08	0,10
9	0,11	0,53	0,46	0,82	0,89	0,93	1,36	1,24	1,04	0,91	0,72	0,29	0,77
10	0,30	0,83	1,00	1,41	1,80	1,90	2,18	1,91	1,63	1,36	0,98	0,54	1,32
11	0,52	1,16	1,52	2,00	2,51	2,67	2,77	2,45	2,18	1,82	1,13	0,70	1,79
12	0,75	1,46	2,05	2,45	3,10	3,32	3,26	2,91	2,72	2,25	1,36	0,91	2,21
Нерчинскъ. 14 лѣтъ. — 14 Jahre. Nertschinsk.													
1 *a*	1,38	2,18	3,04	3,67	4,23	4,70	4,24	3,82	3,40	2,43	1,37	1,10	2,96
2	1,61	2,55	3,53	4,15	4,78	5,31	4,73	4,34	3,89	2,76	1,65	1,28	3,38
3	1,83	2,92	4,05	4,64	5,31	5,92	5,18	4,79	4,40	3,13	1,95	1,49	3,80
4	2,12	3,27	4,51	5,07	5,75	6,28	5,49	5,14	4,81	3,52	2,25	1,70	4,16
5	2,33	3,57	4,99	5,32	5,55	5,71	5,22	5,33	5,20	3,81	2,52	1,91	4,29
6	2,47	3,87	5,28	4,72	4,31	4,27	4,01	4,73	5,24	4,23	2,75	2,06	3,99
7	2,61	4,04	4,44	3,02	2,61	2,63	2,46	3,20	4,06	4,16	2,90	2,21	3,19
8	2,65	3,24	2,36	1,16	0,72	0,61	0,72	1,28	1,95	2,58	2,74	2,25	1,85
9	1,60	1,10	0,53	— 0,43	— 1,02	— 1,27	— 1,07	— 0,62	— 0,02	0,54	1,29	1,51	0,18
10	— 0,29	— 0,83	— 1,12	— 1,94	— 2,37	— 2,69	— 2,48	— 2,21	— 1,94	— 1,33	— 0,66	— 0,25	— 1,51
11	— 1,85	— 2,36	— 2,69	— 3,17	— 3,43	— 3,78	— 3,58	— 3,52	— 3,55	— 2,85	— 2,22	— 1,90	— 2,91
Полдень Mittag	— 3,07	— 3,51	— 4,01	— 4,14	— 4,25	— 4,55	— 4,36	— 4,53	— 4,74	— 4,05	— 3,38	— 2,99	— 3,96
1 *p*	— 3,93	— 4,57	— 5,00	— 4,77	— 4,80	— 5,15	— 4,86	— 5,20	— 5,46	— 4,95	— 4,21	— 3,74	— 4,72
2	— 4,25	— 5,17	— 5,77	— 5,15	— 5,13	— 5,57	— 5,21	— 5,53	— 5,87	— 5,36	— 4,51	— 3,97	— 5,12
3	— 3,90	— 5,26	— 6,01	— 5,24	— 5,20	— 5,60	— 5,23	— 5,56	— 5,99	— 5,30	— 4,08	— 3,42	— 5,07
4	— 2,72	— 4,50	— 5,69	— 5,09	— 5,08	— 5,35	— 5,01	— 5,33	— 5,70	— 4,60	— 2,91	— 2,12	— 4,50
5	— 1,43	— 2,97	— 4,57	— 4,50	— 4,63	— 4,75	— 4,41	— 4,67	— 4,82	— 3,23	— 1,55	— 0,82	— 3,53
6	— 0,54	— 1,38	— 2,85	— 3,36	— 3,73	— 3,80	— 3,51	— 3,61	— 3,07	— 1,63	— 0,61	— 0,24	— 2,36
7	— 0,03	— 0,42	— 1,09	— 1,69	— 2,24	— 2,49	— 2,14	— 1,71	— 1,04	— 0,49	— 0,01	0,15	— 1,10
8	0,25	0,10	— 0,04	— 0,08	— 0,50	— 0,73	— 0,43	0,08	0,34	0,28	0,40	0,41	0,01
9	0,46	0,49	0,71	0,89	1,00	0,98	1,14	1,33	1,30	0,91	0,72	0,59	0,88
10	0,70	0,80	1,26	1,60	1,98	2,20	2,29	2,17	1,98	1,42	0,99	0,79	1,51
11	0,92	1,13	1,74	2,20	2,66	3,15	3,07	2,84	2,58	1,91	1,32	0,99	2,04
12	1,17	1,47	2,23	2,82	3,27	3,88	3,68	3,49	3,16	2,36	1,60	1,14	2,52

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Нукусъ. 1 годъ. — 1 Jahr. Nukuss.													
1 *a*	1,35	2,88	2,06	4,33	5,46	7,15	5,34	5,27	5,35	4,82	3,66	1,57	4,10
2	1,70	3,29	2,37	4,85	5,77	7,91	6,02	5,93	5,54	5,14	4,25	1,93	4,56
3	2,04	3,61	2,54	5,31	6,37	8,57	6,39	6,31	6,05	5,47	4,70	2,19	4,96
4	2,28	3,99	2,58	5,64	7,13	8,96	6,81	6,61	6,88	5,98	5,19	2,42	5,37
5	2,34	4,37	2,88	5,93	7,39	8,53	6,66	7,19	7,08	6,35	5,64	2,68	5,59
6	2,33	4,76	3,18	5,49	5,11	5,46	4,70	5,84	7,25	6,60	5,69	2,89	4,94
7	2,03	5,03	2,75	3,23	2,08	2,03	2,28	2,76	4,15	5,42	5,63	3,04	3,37
8	1,90	4,04	1,76	0,97	— 0,53	— 0,88	— 0,18	— 0,16	0,63	1,56	3,17	2,76	1,25
9	0,68	2,13	0,60	— 0,86	— 2,31	— 3,11	— 1,84	— 2,56	— 2,33	— 1,87	0,00	1,31	— 0,85
10	— 0,64	0,07	— 0,74	— 2,40	— 3,79	— 4,76	— 3,71	— 4,16	— 4,49	— 4,11	— 2,70	— 0,25	— 2,64
11	— 1,76	— 2,08	— 1,87	— 3,62	— 4,70	— 5,88	— 4,86	— 5,30	— 5,98	— 5,60	— 4,81	— 1,85	— 4,03
Полдень Mittag	— 2,60	— 3,85	— 2,49	— 4,56	— 5,63	— 6,71	— 5,61	— 5,91	— 6,93	— 6,74	— 6,47	— 3,10	— 5,05
1 *p*	— 3,31	— 4,98	— 3,25	— 4,97	— 6,26	— 7,16	— 6,22	— 6,37	— 7,69	— 7,23	— 7,41	— 3,86	— 5,73
2	— 3,66	— 6,00	— 3,59	— 5,40	— 6,55	— 7,45	— 6,53	— 6,50	— 8,16	— 7,58	— 7,83	— 4,22	— 6,12
3	— 3,60	— 6,50	— 3,97	— 5,90	— 6,43	— 7,37	— 6,49	— 6,41	— 8,05	— 7,52	— 7,61	— 4,14	— 6,17
4	— 2,96	— 6,15	— 3,88	— 5,83	— 6,01	— 7,11	— 6,20	— 6,19	— 7,54	— 6,86	— 6,40	— 3,31	— 5,70
5	— 1,59	— 4,82	— 3,51	— 5,28	— 5,53	— 6,45	— 5,47	— 5,40	— 6,10	— 5,08	— 3,49	— 1,90	— 4,55
6	— 0,50	— 2,73	— 2,21	— 4,11	— 4,37	— 5,36	— 3,87	— 3,75	— 2,95	— 2,09	— 1,60	— 1,01	— 2,88
7	— 0,03	— 1,51	— 0,77	— 1,86	— 2,02	— 3,27	— 1,87	— 1,22	— 0,07	— 0,40	— 0,35	— 0,52	— 1,16
8	0,37	— 0,46	0,21	— 0,11	0,63	0,06	0,52	0,63	1,37	0,97	0,84	0,04	0,42
9	0,63	0,23	0,82	1,00	2,11	2,24	1,97	1,96	2,73	2,15	1,52	0,45	1,48
10	0,98	0,90	1,29	1,97	3,16	3,57	3,30	2,98	3,83	2,99	2,13	0,74	2,32
11	0,97	1,55	1,50	2,65	4,07	5,02	3,95	3,84	4,48	3,41	2,91	0,88	2,94
12	1,15	1,97	1,89	3,34	4,79	5,89	4,90	4,70	5,17	4,15	3,39	1,23	3,55
Тифлисъ. 10 лѣтъ. — 10 Jahre. Tifliss.													
1 *a*	1,23	1,34	2,21	2,85	3,26	3,44	3,41	3,01	2,51	2,05	1,56	1,16	2,34
2	1,43	1,54	2,51	3,24	3,70	3,90	3,85	3,39	2,86	2,37	1,79	1,36	2,66
3	1,57	1,72	2,80	3,60	4,09	4,29	4,24	3,80	3,21	2,65	2,07	1,53	2,96
4	1,82	1,95	3,08	3,94	4,53	4,66	4,66	4,14	3,53	2,94	2,28	1,66	3,27
5	1,97	2,09	3,33	4,26	4,78	4,77	4,89	4,53	3,88	3,19	2,45	1,76	3,49
6	2,09	2,31	3,55	4,19	4,11	3,88	4,36	4,34	4,02	3,42	2,63	1,87	3,40
7	2,13	2,37	3,25	3,29	2,80	2,50	3,17	3,30	3,35	3,21	2,67	1,97	2,83
8	1,97	1,96	2,22	1,89	1,27	0,95	1,68	1,86	2,01	2,08	2,20	1,83	1,83
9	1,09	0,96	0,84	0,31	— 0,22	— 0,55	0,21	0,23	0,44	0,55	1,05	1,12	0,50
10	— 0,06	— 0,23	— 0,62	— 1,20	— 1,68	— 1,93	— 1,34	— 1,28	— 1,14	— 0,97	— 0,33	— 0,02	— 0,90
11	— 1,22	— 1,36	— 1,98	— 2,46	— 2,92	— 3,11	— 2,66	— 2,61	— 2,41	— 2,32	— 1,65	— 1,15	— 2,15
Полдень Mittag	— 2,17	— 2,33	— 3,02	— 3,52	— 3,91	— 4,03	— 3,79	— 3,67	— 3,44	— 3,25	— 2,72	— 2,09	— 3,16
1 *p*	— 2,86	— 2,83	— 3,74	— 4,28	— 4,60	— 4,71	— 4,62	— 4,54	— 4,25	— 4,00	— 3,48	— 2,78	— 3,89
2	— 3,30	— 3,14	— 4,17	— 4,55	— 4,77	— 4,97	— 5,07	— 4,94	— 4,72	— 4,51	— 3,92	— 3,16	— 4,27
3	— 3,26	— 3,19	— 4,28	— 4,64	— 4,76	— 4,88	— 5,22	— 5,05	— 4,76	— 4,53	— 3,87	— 3,07	— 4,29
4	— 2,72	— 2,86	— 4,07	— 4,44	— 4,40	— 4,43	— 5,09	— 4,83	— 4,40	— 3,94	— 3,10	— 2,29	— 3,88
5	— 1,55	— 1,92	— 3,27	— 3,85	— 3,78	— 3,61	— 4,53	— 4,21	— 3,61	— 2,57	— 1,89	— 1,36	— 3,01
6	— 0,92	— 1,00	— 1,90	— 2,64	— 2,79	— 2,64	— 3,41	— 3,03	— 2,11	— 1,42	— 1,14	— 0,84	— 1,99
7	— 0,35	— 0,42	— 0,96	— 1,22	— 1,26	— 1,34	— 1,87	— 1,28	— 0,95	— 0,61	— 0,51	— 0,36	— 0,93
8	0,06	0,04	— 0,22	— 0,31	— 0,17	0,05	— 0,29	— 0,09	— 0,02	0,18	0,04	0,04	— 0,06
9	0,36	0,33	0,43	0,49	0,69	0,90	0,78	0,70	0,69	0,77	0,47	0,37	0,58
10	0,65	0,61	0,90	1,15	1,34	1,65	1,56	1,55	1,33	1,26	0,82	0,62	1,12
11	0,89	0,86	1,31	1,70	2,02	2,31	2,26	2,16	1,78	1,62	1,16	0,90	1,58
12	1,10	1,06	1,70	2,19	2,56	2,86	2,84	2,66	2,26	2,02	1,48	1,06	1,98

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Тифлисъ. 10 лѣтъ. — 10 Jahre. Tiflis.													
1 *a*	1,67	1,85	2,57	2,77	3,34	3,78	3,59	3,38	2,80	2,61	2,14	1,48	2,66
2	1,85	2,05	2,84	3,13	3,75	4,26	4,03	3,72	3,15	2,91	2,23	1,68	2,97
3	2,00	2,23	3,04	3,51	4,16	4,73	4,46	4,10	3,45	3,24	2,42	1,88	3,27
4	2,16	2,45	3,30	3,85	4,53	5,16	4,90	4,52	3,78	3,49	2,60	2,01	3,56
5	2,30	2,67	3,52	4,15	4,80	5,35	5,14	4,82	4,11	3,74	2,76	2,09	3,79
6	2,43	2,83	3,74	3,92	3,91	4,14	4,32	4,56	4,25	3,93	2,91	2,17	3,59
7	2,53	2,98	3,41	2,80	2,61	2,74	3,07	3,28	3,24	3,55	3,01	2,35	2,96
8	2,24	2,19	2,21	1,48	1,17	1,20	1,61	1,67	1,75	1,90	2,01	2,07	1,79
9	1,03	0,91	0,81	0,01	— 0,32	— 0,41	— 0,05	0,02	0,12	0,28	0,48	0,87	0,31
10	— 0,23	— 0,40	— 0,63	— 1,36	— 1,69	— 1,88	— 1,50	— 1,53	— 1,42	— 1,29	— 0,98	— 0,42	— 1,11
11	— 1,50	— 1,65	— 2,03	— 2,50	— 2,85	— 3,11	— 2,69	— 2,79	— 2,73	— 2,78	— 2,29	— 1,64	— 2,38
Полдень Mittag	— 2,54	— 2,68	— 3,15	— 3,43	— 3,70	— 4,20	— 3,81	— 3,74	— 3,74	— 3,92	— 3,39	— 2,59	— 3,41
1 *p*	— 3,45	— 3,45	— 3,94	— 4,01	— 4,44	— 4,96	— 4,61	— 4,61	— 4,52	— 4,75	— 4,29	— 3,46	— 4,21
2	— 3,98	— 3,88	— 4,39	— 4,31	— 4,80	— 5,19	— 5,17	— 5,12	— 4,98	— 5,21	— 4,76	— 3,82	— 4,63
3	— 4,07	— 3,91	— 4,63	— 4,41	— 4,81	— 5,27	— 5,36	— 5,47	— 5,14	— 5,28	— 4,64	— 3,70	— 4,72
4	— 3,49	— 3,60	— 4,40	— 4,19	— 4,56	— 4,88	— 5,05	— 5,17	— 4,71	— 4,74	— 3,71	— 2,71	— 4,27
5	— 2,09	— 2,54	— 3,69	— 3,51	— 3,85	— 4,28	— 4,61	— 4,49	— 3,78	— 3,17	— 2,19	— 1,61	— 3,32
6	— 1,06	— 1,34	— 2,26	— 2,46	— 2,90	— 3,36	— 3,66	— 3,32	— 2,10	— 1,54	— 1,11	— 0,81	— 2,16
7	— 0,28	— 0,64	— 1,21	— 1,16	— 1,37	— 1,84	— 1,98	— 1,31	— 0,74	— 0,56	— 0,18	— 0,21	— 0,96
8	0,20	— 0,01	— 0,28	— 0,16	— 0,15	— 0,15	— 0,30	— 0,09	0,14	0,38	0,56	0,30	0,04
9	0,61	0,52	0,46	0,58	0,75	0,89	0,78	0,84	0,88	1,10	1,08	0,65	0,76
10	0,96	1,00	1,08	1,20	1,46	1,68	1,62	1,62	1,58	1,61	1,49	0,91	1,35
11	1,27	1,32	1,56	1,74	2,12	2,42	2,33	2,32	2,14	2,15	1,88	1,16	1,87
12	1,50	1,39	1,97	2,22	2,66	3,04	2,93	2,94	2,59	2,54	2,18	1,39	2,28
Пекинъ. 6 лѣтъ. — 6 Jahre. Peking.													
1 *a*	1,84	2,52	2,84	3,03	3,31	3,45	2,59	2,35	2,41	2,53	1,74	1,68	2,52
2	2,08	2,87	3,33	3,62	3,92	4,01	3,00	2,69	2,82	2,99	2,06	2,02	2,95
3	2,35	3,14	3,78	4,26	4,54	4,43	3,36	3,00	3,13	3,35	2,31	2,32	3,33
4	2,59	3,42	4,13	4,82	5,14	4,90	3,66	3,31	3,47	3,77	2,51	2,52	3,69
5	2,85	3,72	4,45	5,33	5,51	5,09	3,87	3,59	3,82	4,10	2,74	2,72	3,98
6	3,03	3,95	4,70	5,32	4,46	3,86	3,02	3,39	3,87	4,47	2,96	2,93	3,83
7	3,16	4,06	4,31	4,02	3,00	2,55	1,95	2,28	2,84	3,99	3,04	3,13	3,19
8	2,84	3,16	2,64	2,26	1,58	1,29	0,96	1,08	1,33	2,17	1,98	2,56	1,99
9	1,26	1,25	0,90	0,52	0,13	— 0,14	— 0,06	— 0,25	— 0,24	0,19	0,41	0,91	0,41
10	— 0,46	— 0,53	— 0,76	— 1,20	— 1,35	— 1,50	— 1,19	— 1,38	— 1,63	— 1,41	— 1,05	— 0,78	— 1,10
11	— 1,89	— 2,08	— 2,18	— 2,64	— 2,71	— 2,80	— 2,17	— 2,27	— 2,70	— 2,87	— 2,29	— 2,14	— 2,39
Полдень Mittag	— 2,87	— 3,28	— 3,49	— 3,80	— 3,83	— 3,88	— 2,84	— 2,93	— 3,45	— 4,00	— 3,24	— 3,16	— 3,40
1 *p*	— 3,63	— 4,23	— 4,40	— 4,67	— 4,60	— 4,64	— 3,38	— 3,45	— 4,01	— 4,78	— 3,76	— 3,85	— 4,12
2	— 4,11	— 4,73	— 4,99	— 5,20	— 5,12	— 5,11	— 3,74	— 3,83	— 4,40	— 5,20	— 4,09	— 4,24	— 4,56
3	— 4,17	— 4,90	— 5,25	— 5,36	— 5,29	— 5,12	— 3,81	— 3,92	— 4,44	— 5,24	— 3,94	— 4,16	— 4,63
4	— 3,65	— 4,64	— 5,03	— 5,09	— 5,03	— 4,79	— 3,64	— 3,66	— 3,96	— 4,53	— 3,21	— 3,33	— 4,21
5	— 2,46	— 3,57	— 4,18	— 4,32	— 4,44	— 4,14	— 3,18	— 2,98	— 2,97	— 3,19	— 1,84	— 1,96	— 3,27
6	— 1,44	— 2,27	— 2,91	— 3,16	— 3,38	— 3,09	— 2,39	— 1,96	— 1,56	— 1,58	— 0,94	— 1,02	— 2,14
7	— 0,82	— 1,27	— 1,68	— 1,80	— 1,75	— 1,55	— 1,20	— 0,68	— 0,50	— 0,62	— 0,33	— 0,44	— 1,05
8	— 0,20	— 0,54	— 0,71	— 0,71	— 0,45	— 0,16	— 0,14	0,18	0,22	0,09	0,20	0,12	— 0,17
9	0,33	0,12	0,13	0,07	0,49	0,82	0,59	0,77	0,83	0,64	0,62	0,56	0,50
10	0,73	0,71	0,78	0,84	1,26	1,54	1,13	1,19	1,31	1,18	1,01	0,89	1,05
11	1,14	1,27	1,37	1,48	1,91	2,20	1,62	1,60	1,80	1,72	1,42	1,19	1,56
12	1,48	1,83	2,01	2,13	2,55	2,91	2,02	2,01	2,25	2,23	1,83	1,49	2,06

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Архангельскъ. 9—27 лѣтъ. — 9—27 Jahre. Archangelsk.													
1 *a*	*0,16*	*0,60*	*1,59*	*2,40*	*2,88*	*3,55*	*3,42*	*2,94*	*1,71*	*0,62*	*0,24*	*0,09*	*1,68*
2	*0,20*	*0,76*	*1,91*	*2,88*	*3,31*	*3,96*	*3,81*	*3,22*	*1,94*	*0,73*	*0,30*	*0,11*	*1,93*
3	*0,25*	*0,91*	*2,22*	*3,35*	*3,37*	*3,75*	*3,93*	*3,44*	*2,12*	*0,83*	*0,33*	*0,13*	*2,05*
4	*0,28*	*1,06*	*2,52*	*3,61*	*3,06*	*3,35*	*3,67*	*3,34*	*2,26*	*0,93*	*0,37*	*0,15*	*2,05*
5	*0,30*	*1,21*	*2,81*	*3,42*	*2,58*	*2,71*	*3,05*	*2,82*	*2,22*	*1,01*	*0,40*	*0,16*	*1,89*
6	0,32	1,32	2,89	2,94	1,91	2,04	2,23	2,16	1,85	0,94	0,44	0,18	1,60
7	*0,31*	*1,34*	*2,53*	*2,06*	*1,14*	*1,35*	*1,38*	*1,42*	*1,30*	*0,75*	*0,40*	*0,15*	*1,18*
8	0,30	1,16	1,90	1,00	0,38	0,63	0,52	0,64	0,63	0,48	0,30	0,09	0,67
9	*0,26*	*0,77*	*0,82*	*— 0,16*	*— 0,37*	*— 0,15*	*— 0,32*	*— 0,16*	*— 0,15*	*0,08*	*0,12*	*0,01*	*0,06*
10	0,14	0,24	— 0,27	— 1,31	— 1,09	— 0,91	— 1,12	— 1,01	— 0,93	— 0,33	— 0,10	— 0,09	— 0,56
11	*— 0,09*	*— 0,43*	*— 1,34*	*— 2,21*	*— 1,74*	*— 1,59*	*— 1,86*	*— 1,87*	*— 1,65*	*— 0,71*	*— 0,36*	*— 0,20*	*— 1,17*
Полдень Mittag	— 0,32	— 1,08	— 2,39	— 2,85	— 2,28	— 2,25	— 2,57	— 2,72	— 2,23	— 1,05	— 0,58	— 0,31	— 1,72
1 *p*	*— 0,51*	*— 1,58*	*— 3,09*	*— 3,21*	*— 2,74*	*— 2,90*	*— 3,19*	*— 3,34*	*— 2,56*	*— 1,32*	*— 0,70*	*— 0,36*	*— 2,12*
2	— 0,50	— 1,69	— 3,39	— 3,36	— 3,03	— 3,51	— 3,66	— 3,74	— 2,67	— 1,33	— 0,60	— 0,29	— 2,31
3	*— 0,41*	*— 1,49*	*— 3,29*	*— 3,34*	*— 3,01*	*— 3,64*	*— 3,85*	*— 3,82*	*— 2,54*	*— 1,15*	*— 0,47*	*— 0,19*	*— 2,27*
4	— 0,31	— 1,25	— 2,92	— 3,10	— 2,72	— 3,42	— 3,63	— 3,45	— 2,21	— 0,93	— 0,33	— 0,13	— 2,03
5	*— 0,24*	*— 0,97*	*— 2,21*	*— 2,62*	*— 2,35*	*— 2,96*	*— 3,15*	*— 2,81*	*— 1,67*	*— 0,68*	*— 0,23*	*— 0,10*	*— 1,67*
6	— 0,17	— 0,69	— 1,47	— 2,02	— 1,88	— 2,40	— 2,60	— 2,08	— 1,10	— 0,42	— 0,15	— 0,07	— 1,25
7	*— 0,13*	*— 0,48*	*— 0,84*	*— 1,13*	*— 1,29*	*— 1,70*	*— 1,85*	*— 1,29*	*— 0,53*	*— 0,21*	*— 0,07*	*— 0,02*	*— 0,79*
8	— 0,08	— 0,25	— 0,32	— 0,30	— 0,63	— 0,92	— 0,98	— 0,43	0,03	— 0,01	0,00	0,04	— 0,32
9	*— 0,02*	*— 0,10*	*0,03*	*0,23*	*0,07*	*— 0,09*	*0,18*	*0,48*	*0,50*	*0,19*	*0,09*	*0,13*	*0,14*
10	0,05	0,04	0,37	0,72	0,79	0,78	1,32	1,42	0,91	0,39	0,17	0,21	0,60
11	*0,10*	*0,20*	*0,71*	*1,21*	*1,43*	*1,67*	*2,26*	*2,18*	*1,29*	*0,56*	*0,25*	*0,25*	*1,01*
12	*0,15*	*0,36*	*1,04*	*1,71*	*2,04*	*2,53*	*2,98*	*2,67*	*1,64*	*0,71*	*0,32*	*0,27*	*1,37*
Богословскъ. 31 годъ. — 31 Jahre. Bogoslowsk.													
1 *a*	*1,46*	*2,67*	*3,86*	*3,46*	*4,00*	*4,08*	*3,93*	*2,99*	*2,61*	*1,71*	*1,34*	*1,19*	*2,77*
2	*1,61*	*3,02*	*4,33*	*3,83*	*4,37*	*4,48*	*4,39*	*3,18*	*2,83*	*1,95*	*1,50*	*1,32*	*3,07*
3	*1,73*	*3,28*	*4,75*	*4,14*	*4,66*	*4,76*	*4,71*	*3,32*	*3,02*	*2,13*	*1,64*	*1,42*	*3,30*
4	*1,83*	*3,51*	*5,11*	*4,40*	*4,65*	*4,53*	*4,75*	*3,41*	*3,16*	*2,27*	*1,75*	*1,48*	*3,40*
5	*1,90*	*3,66*	*5,42*	*4,50*	*3,96*	*3,51*	*3,66*	*3,17*	*3,23*	*2,37*	*1,81*	*1,52*	*3,23*
6	1,87	3,72	5,58	3,73	2,72	2,23	2,17	2,32	2,69	2,33	1,75	1,54	2,72
7	*1,52*	*3,29*	*4,53*	*2,07*	*1,13*	*0,87*	*0,74*	*1,15*	*1,61*	*1,65*	*1,24*	*1,13*	*1,74*
8	0,95	2,19	2,15	0,41	— 0,29	— 0,35	— 0,51	— 0,05	0,29	0,62	0,64	0,64	0,56
9	*0,29*	*0,61*	*— 0,45*	*— 1,17*	*— 1,40*	*— 1,36*	*— 1,55*	*— 1,12*	*— 0,95*	*— 0,44*	*— 0,07*	*0,14*	*— 0,62*
10	— 0,45	— 0,95	— 2,48	— 2,36	— 2,32	— 2,20	— 2,38	— 2,03	— 1,95	— 1,30	— 0,77	— 0,34	— 1,63
11	*— 1,30*	*— 2,41*	*— 4,05*	*— 3,20*	*— 3,11*	*— 2,92*	*— 3,05*	*— 2,76*	*— 2,75*	*— 1,99*	*— 1,46*	*— 0,98*	*— 2,50*
Полдень Mittag	— 2,13	— 3,69	— 5,18	— 3,90	— 3,74	— 3,54	— 3,58	— 3,37	— 3,41	— 2,57	— 2,12	— 1,76	— 3,25
1 *p*	*— 2,71*	*— 4,45*	*— 5,80*	*— 4,42*	*— 4,23*	*— 4,02*	*— 4,03*	*— 3,79*	*— 3,81*	*— 2,91*	*— 2,49*	*— 2,23*	*— 3,74*
2	— 2,74	— 4,74	— 6,07	— 4,65	— 4,43	— 4,30	— 4,26	— 3,94	— 3,91	— 2,97	— 2,50	— 2,19	— 3,89
3	*— 2,44*	*— 4,44*	*— 5,79*	*— 4,34*	*— 4,25*	*— 4,11*	*— 4,08*	*— 3,66*	*— 3,58*	*— 2,67*	*— 2,14*	*— 1,90*	*— 3,62*
4	— 2,04	— 3,80	— 5,07	— 3,77	— 3,81	— 3,65	— 3,63	— 3,15	— 3,05	— 2,17	— 1,71	— 1,59	— 3,12
5	*— 1,50*	*— 2,99*	*— 4,00*	*— 3,05*	*— 3,22*	*— 3,00*	*— 2,97*	*— 2,49*	*— 2,30*	*— 1,56*	*— 1,23*	*— 1,18*	*— 2,46*
6	— 0,96	— 2,13	— 2,83	— 2,18	— 2,42	— 2,24	— 2,13	— 1,70	— 1,41	— 0,93	— 0,76	— 0,78	— 1,71
7	*— 0,51*	*— 1,25*	*— 1,58*	*— 1,15*	*— 1,37*	*— 1,28*	*— 1,12*	*— 0,71*	*— 0,46*	*— 0,41*	*— 0,36*	*— 0,43*	*— 0,89*
8	— 0,06	— 0,40	— 0,32	— 0,11	— 0,14	— 0,22	— 0,05	0,37	0,42	0,12	0,05	— 0,08	— 0,03
9	*0,40*	*0,39*	*0,75*	*0,84*	*1,05*	*0,83*	*1,02*	*1,36*	*1,20*	*0,64*	*0,49*	*0,32*	*0,77*
10	0,86	1,05	1,68	1,64	2,04	1,80	1,93	2,06	1,82	1,14	0,93	0,72	1,47
11	*1,13*	*1,61*	*2,40*	*2,27*	*2,77*	*2,62*	*2,71*	*2,56*	*2,24*	*1,49*	*1,18*	*0,96*	*1,99*
12	*1,36*	*2,07*	*3,01*	*2,79*	*3,34*	3,30	*3,38*	*2,92*	*2,57*	1,77	*1,39*	*1,16*	*2,42*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Охотскъ. 5—7 лѣтъ. — 5—7 Jahre. Ochotsk.													
1 *a*	*0,90*	*1,30*	*2,22*	*3,03*	*3,23*	*2,99*	*2,37*	*1,87*	*1,50*	*1,02*	*0,73*	*0,55*	*1,81*
2	*0,94*	*1,64*	*2,86*	*3,75*	*3,63*	*3,16*	*2,54*	*2,23*	*1,77*	*1,38*	*0,97*	*0,61*	*2,12*
3	*0,96*	*1,96*	*3,43*	*4,41*	*3,90*	*3,29*	*2,66*	*2,49*	*1,98*	*1,70*	*1,21*	*0,66*	*2,39*
4	*0,98*	*2,25*	*3,95*	*5,01*	*4,01*	*3,22*	*2,70*	*2,72*	*2,14*	*1,98*	*1,42*	*0,70*	*2,59*
5	*1,00*	*2,48*	*4,40*	*5,35*	*3,50*	*2,54*	*2,26*	*2,64*	*2,28*	*2,24*	*1,59*	*0,73*	*2,58*
6	1,02	2,67	4,68	4,96	2,57	1,65	1,55	2,08	2,16	2,39	1,73	0,75	2,35
7	*1,02*	*2,77*	*4,38*	*3,88*	*1,45*	*0,75*	*0,73*	*1,31*	*1,55*	*2,18*	*1,80*	*0,76*	*1,88*
8	*0,96*	*2,49*	*3,40*	*2,24*	*0,34*	— *0,14*	— *0,03*	*0,49*	*0,76*	*1,51*	*1,56*	*0,71*	*1,19*
9	*0,73*	*1,71*	*1,82*	*0,64*	— *0,73*	— *0,97*	— *0,76*	— *0,28*	— *0,01*	*0,69*	*0,92*	*0,37*	*0,34*
10	0,17	0,56	0,08	— 0,90	— 1,71	— 1,74	— 1,44	— 0,98	— 0,71	— 0,19	0,09	— 0,15	— 0,58
11	— *0,50*	— *0,82*	— *1,70*	— *2,41*	— *2,60*	— *2,46*	— *2,03*	— *1,66*	— *1,36*	— *0,98*	— *0,71*	— *0,72*	— *1,50*
Полдень Mittag	— *1,10*	— *1,98*	— *3,38*	— *3,80*	— *3,31*	— *3,06*	— *2,52*	— *2,20*	— *1,94*	— *1,70*	— *1,48*	— *1,16*	— *2,30*
1 *p*	— *1,59*	— *2,81*	— *4,60*	— *4,90*	— *3,78*	— *3,42*	— *2,88*	— *2,58*	— *2,37*	— *2,22*	— *2,06*	— *1,47*	— *2,89*
2	— 1,76	— 3,18	— 5,09	— 5,37	— 4,01	— 3,65	— 3,01	— 2,77	— 2,61	— 2,52	— 2,18	— 1,41	— 3,13
3	— *1,57*	— *3,02*	— *4,80*	— *5,15*	— *3,80*	— *3,44*	— *2,85*	— *2,62*	— *2,44*	— *2,43*	— *1,93*	— *1,09*	— *2,93*
4	— *1,31*	— *2,71*	— *4,21*	— *4,56*	— *3,36*	— *2,99*	— *2,40*	— *2,25*	— *2,18*	— *2,17*	— *1,61*	— *0,81*	— *2,55*
5	— *1,04*	— *2,31*	— *3,47*	— *3,78*	— *2,71*	— *2,38*	— *1,83*	— *1,82*	— *1,76*	— *1,82*	— *1,29*	— *0,57*	— *2,06*
6	— 0,77	— 1,83	— 2,70	— 2,89	— 1,94	— 1,61	— 1,19	— 1,31	— 1,25	— 1,39	— 0,97	— 0,36	— 1,52
7	— *0,46*	— *1,33*	— *1,93*	— *1,99*	— *1,01*	— *0,54*	— *0,43*	— *0,75*	— *0,70*	— *0,92*	— *0,67*	— *0,14*	— *0,91*
8	— *0,17*	— *0,83*	— *1,22*	— *1,12*	— *0,19*	*0,51*	*0,28*	— *0,22*	— *0,17*	— *0,49*	— *0,37*	*0,07*	— *0,33*
9	*0,10*	— *0,35*	— *0,54*	— *0,29*	*0,59*	*1,32*	*0,91*	*0,26*	*0,30*	— *0,10*	— *0,06*	*0,27*	*0,20*
10	0,32	0,07	0,11	0,50	1,32	1,94	1,43	0,70	0,72	0,29	0,24	0,46	0,67
11	*0,48*	*0,48*	*0,76*	*1,28*	*1,95*	*2,29*	*1,76*	*1,15*	*1,11*	*0,68*	*0,51*	*0,61*	*1,09*
12	*0,59*	*0,84*	*1,41*	*2,06*	*2,49*	*2,58*	*2,03*	*1,58*	*1,42*	*1,08*	*0,79*	*0,70*	*1,46*
Дерптъ. 16—24 лѣтъ. — 16—24 Jahre. Dorpat.													
1 *a*	*0,27*	0,97	1,47	2,46	3,28	4,04	*3,88*	*3,42*	2,30	*1,15*	0,42	*0,17*	*1,99*
2	*0,32*	*1,07*	*1,65*	*2,67*	*3,72*	*4,50*	*4,27*	*3,64*	*2,45*	*1,29*	*0,46*	*0,19*	*2,19*
3	*0,36*	*1,13*	*1,85*	*2,85*	*4,04*	*4,81*	*4,61*	*3,83*	*2,61*	*1,44*	*0,50*	*0,21*	*2,35*
4	*0,40*	1,26	*2,03*	2,93	4,05	4,79	4,67	3,92	2,71	*1,58*	0,58	*0,23*	*2,43*
5	*0,44*	*1,34*	*2,21*	*2,96*	*3,64*	*3,97*	*3,95*	*3,80*	*2,82*	*1,73*	*0,60*	*0,24*	*2,31*
6	*0,48*	*1,43*	*2,32*	*2,59*	*2,72*	*2,63*	*2,72*	*3,06*	*2,67*	*1,77*	*0,62*	*0,26*	*1,94*
7	0,51	1,37	2,10	1,88	1,49	1,06	1,17	1,86	2,00	1,51	0,60	0,28	1,32
8	0,52	1,17	1,48	0,94	0,37	— 0,30	— 0,18	0,28	0,89	0,84	0,49	0,31	0,57
9	0,38	0,59	0,49	— 0,13	— 0,78	— 1,38	— 1,30	— 1,14	— 0,43	— 0,01	0,20	0,20	— 0,28
10	0,12	— 0,15	— 0,46	— 1,17	— 1,70	— 2,24	— 2,27	— 2,19	— 1,65	— 0,78	— 0,22	— 0,03	— 1,06
11	— 0,31	— 0,81	— 1,32	— 1,93	— 2,37	— 2,95	— *2,97*	— 2,96	— 2,38	— 1,47	— 0,59	— 0,30	— 1,70
Полдень Mittag	— 0,65	— 1,39	— 2,05	— 2,54	— 2,93	— 3,49	— 3,50	— 3,60	— 3,00	— 1,96	— 0,92	— 0,53	— 2,21
1 *p*	— 0,92	— 1,84	— 2,59	— 3,12	— 3,41	— 4,00	— 3,90	— 4,05	— 3,43	— 2,37	— 1,11	— 0,68	— 2,62
2	— 0,97	— 2,13	— 2,94	— 3,47	— 3,78	— 4,14	— 4,20	— 4,39	— 3,65	— 2,54	— 1,14	— 0,62	— 2,83
3	— 0,77	— 2,02	— 2,89	— 3,62	— 3,95	— 4,31	— 4,31	— 4,40	— 3,60	— 2,28	— 0,93	— 0,54	— 2,80
4	— 0,51	— 1,65	— 2,59	— 3,27	— 3,68	— 4,03	— 3,92	— 3,95	— 3,16	— 1,76	— 0,60	— 0,24	— 2,45
5	— 0,30	— 1,16	— 1,99	— 2,68	— 3,17	— 3,40	— 3,36	— 3,30	— 2,40	— 1,12	— 0,33	— 0,08	— 1,94
6	— 0,18	— 0,68	— 1,27	— 1,87	— 2,51	— 2,59	— 2,48	— 2,40	— 1,38	— 0,50	— 0,12	— 0,04	— 1,33
7	— 0,07	— 0,28	— 0,59	— 0,94	— 1,59	— 1,61	— 1,52	— 1,12	— 0,40	— 0,08	0,01	0,05	— 0,68
8	0,06	— 0,02	— 0,09	— 0,05	— 0,47	— 0,45	— 0,32	0,13	0,43	0,24	0,15	0,12	— 0,02
9	0,17	0,18	0,30	0,67	0,43	0,75	0,81	1,28	0,99	0,48	0,23	0,15	0,54
10	0,21	0,34	0,62	1,22	1,46	1,96	1,98	2,18	1,53	0,72	0,32	0,18	1,06
11	*0,27*	0,52	0,92	1,59	2,24	2,93	*2,81*	*2,86*	1,87	0,98	0,43	0,23	1,47
12	*0,31*	*0,71*	*1,15*	*1,94*	*2,71*	*3,49*	*3,45*	*3,30*	*2,19*	*1,14*	*0,52*	*0,25*	*1,74*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Кострома. 4 года. — 4 Jahre. Kostroma.													
1 *a*	*0,28*	*0,97*	*1,92*	*2,82*	*3,57*	*3,81*	*3,83*	*3,25*	*2,12*	*0,95*	*0,31*	*0,08*	*1,99*
2	*0,39*	*1,14*	*2,08*	*3,14*	*3,80*	*4,18*	*4,22*	*3,60*	*2,38*	*1,16*	*0,38*	*0,13*	*2,22*
3	*0,49*	*1,31*	*2,25*	*3,43*	*3,94*	*4,46*	*4,49*	*3,88*	*2,62*	*1,35*	*0,43*	*0,17*	*2,40*
4	*0,58*	*1,47*	*2,39*	*3,67*	*4,00*	*4,51*	*4,62*	*4,07*	*2,80*	*1,54*	*0,48*	*0,21*	*2,53*
5	*0,67*	*1,62*	*2,50*	*3,69*	*3,55*	*3,88*	*4,18*	*3,89*	*2,94*	*1,73*	*0,54*	*0,25*	*2,45*
6	*0,76*	*1,76*	*2,54*	*3,18*	*2,69*	*2,86*	*3,23*	*3,17*	*2,92*	*1,87*	*0,61*	*0,29*	*2,16*
7	0,87	1,90	2,26	2,13	1,46	1,51	1,69	1,93	2,25	1,62	0,66	0,33	1,55
8	0,96	1,83	1,37	0,79	0,16	0,10	0,09	0,39	1,15	1,05	0,57	0,36	0,73
9	*0,49*	*1,01*	*0,03*	— *0,72*	— *0,99*	— *1,13*	— *1,27*	— *0,96*	— *0,14*	*0,18*	*0,29*	*0,22*	— *0,25*
10	— 0,12	— 0,04	— 1,31	— 2,07	— 1,93	— 2,15	— 2,39	— 2,20	— 1,43	— 0,67	— 0,13	0,00	— 1,20
11	— *0,68*	— *0,98*	— *2,33*	— *2,94*	— *2,78*	— *3,02*	— *3,30*	— *3,14*	— *2,43*	— *1,43*	— *0,55*	— *0,27*	— *1,99*
Полдень Mittag	— *1,17*	— *1,75*	— *2,93*	— *3,53*	— *3,42*	— *3,77*	— *3,93*	— *3,80*	— *3,10*	— *2,01*	— *0,85*	— *0,52*	— *2,56*
1 *p*	— *1,48*	— *2,24*	— *3,35*	— *3,85*	— *3,84*	— *4,25*	— *4,37*	— *4,20*	— *3,55*	— *2,41*	— *1,07*	— *0,66*	— *2,94*
2	— 1,44	— 2,32	— 3,52	— 4,00	— 4,01	— 4,50	— 4,56	— 4,39	— 3,79	— 2,53	— 1,06	— 0,63	— 3,06
3	— *0,92*	— *1,98*	— *3,29*	— *3,81*	— *3,93*	— *4,33*	— *4,28*	— *4,17*	— *3,53*	— *2,19*	— *0,72*	— *0,32*	— *2,79*
4	— 0,46	— 1,53	— 2,75	— 3,43	— 3,67	— 3,88	— 3,87	— 3,68	— 2,99	— 1,64	— 0,45	— 0,12	— 2,37
5	— *0,20*	— *1,09*	— *1,88*	— *2,67*	— *3,09*	— *3,26*	— *3,24*	— *2,96*	— *2,26*	— *1,05*	— *0,26*	— *0,08*	— *1,84*
6	— *0,10*	— *0,78*	— *1,00*	— *1,68*	— *2,30*	— *2,48*	— *2,45*	— *2,09*	— *1,42*	— *0,54*	— *0,14*	— *0,05*	— *1,25*
7	*0,00*	— *0,53*	— *0,24*	— *0,62*	— *1,32*	— *1,56*	— *1,51*	— *1,04*	— *0,52*	— *0,14*	— *0,03*	— *0,03*	— *0,63*
8	0,07	— 0,34	0,34	0,19	— 0,18	— 0,42	— 0,32	0,02	0,22	0,18	0,06	0,00	— 0,01
9	0,14	— 0,21	0,68	0,84	0,96	1,08	1,03	1,08	0,82	0,47	0,13	0,08	0,59
10	0,22	0,00	1,11	1,36	1,81	2,14	2,03	1,91	1,31	0,71	0,19	0,15	1,08
11	*0,28*	*0,19*	*1,37*	*1,81*	*2,46*	*2,81*	*2,70*	*2,56*	*1,69*	*0,94*	*0,26*	*0,21*	*1,44*
12	*0,36*	*0,37*	*1,58*	*2,21*	*2,93*	*3,33*	*3,24*	*3,03*	*2,02*	*1,16*	*0,32*	*0,26*	*1,73*
Златоустъ. 22 года. — 22 Jahre. Slatoust.													
1 *a*	*1,47*	*2,34*	*3,67*	*3,54*	*3,96*	*3,98*	*3,79*	*3,18*	*2,45*	*1,63*	*1,10*	*1,19*	*2,69*
2	*1,77*	*2,70*	*4,25*	*4,04*	*4,60*	*4,58*	*4,34*	*3,59*	*2,76*	*1,83*	*1,30*	*1,35*	*3,09*
3	*2,03*	*3,02*	*4,74*	*4,48*	*5,08*	*5,03*	*4,80*	*3,96*	*3,05*	*2,00*	*1,48*	*1,50*	*3,43*
4	*2,27*	*3,30*	*5,17*	*4,78*	*5,45*	*5,23*	*5,10*	*4,26*	*3,33*	*2,15*	*1,63*	*1,60*	*3,69*
5	*2,46*	*3,54*	*5,52*	*4,94*	*5,13*	*4,66*	*4,69*	*4,34*	*3,53*	*2,25*	*1,74*	*1,69*	*5,71*
6	2,59	3,73	5,71	4,11	3,87	3,42	3,56	3,61	3,41	2,28	1,83	1,75	3,32
7	*2,42*	*3,47*	*4,88*	*2,66*	*2,28*	*1,74*	*1,88*	*2,19*	*2,44*	*1,77*	*1,61*	*1,58*	*2,41*
8	1,91	2,71	2,90	0,94	0,69	0,24	0,35	0,67	1,17	0,90	1,06	1,10	1,22
9	*1,00*	*1,20*	*0,43*	— *0,85*	— *0,89*	— *1,16*	— *1,05*	— *0,80*	— *0,22*	— *0,12*	*0,31*	*0,44*	— *0,14*
10	— 0,04	— 0,50	— 1,75	— 2,30	— 2,27	— 2,36	— 2,29	— 2,06	— 1,55	— 1,13	— 0,63	— 0,39	— 1,44
11	— *1,34*	— *2,21*	— *3,73*	— *3,53*	— *3,28*	— *3,25*	— *3,27*	— *3,10*	— *2,71*	— *2,03*	— *1,49*	— *1,30*	— *2,60*
Полдень Mittag	— 2,35	— 3,60	— 5,37	— 4,32	— 4,02	— 3,83	— 3,96	— 3,88	— 3,47	— 2,64	— 2,08	— 2,00	— 3,46
1 *p*	— *3,01*	— *4,38*	— *6,10*	— *4,80*	— *4,49*	— *4,13*	— *4,37*	— *4,22*	— *3,90*	— *2,98*	— *2,38*	— *2,31*	— *3,92*
2	— 3,30	— 4,64	— 6,36	— 4,92	— 4,68	— 4,30	— 4,54	— 4,34	— 4,05	— 3,01	— 2,41	— 2,37	— 4,08
3	— *3,11*	— *4,42*	— *5,98*	— *4,72*	— *4,61*	— *4,23*	— *4,44*	— *4,20*	— *3,89*	— *2,71*	— *2,12*	— *2,19*	— *3,88*
4	— 2,62	— 3,69	— 5,16	— 4,16	— 4,30	— 3,98	— 4,07	— 3,85	— 3,49	— 2,20	— 1,64	— 1,79	— 3,41
5	— *2,04*	— *2,84*	— *4,10*	— *3,28*	— *3,80*	— *3,49*	— *3,47*	— *3,22*	— *2,68*	— *1,50*	— *1,16*	— *1,28*	— *2,74*
6	— 1,48	— 2,03	— 2,83	— 2,30	— 2,98	— 2,81	— 2,62	— 2,32	— 1,70	— 0,90	— 0,77	— 0,87	— 1,94
7	— *0,94*	— *1,25*	— *1,69*	— *1,19*	— *1,91*	— *1,91*	— *1,66*	— *1,26*	— *0,80*	— *0,34*	— *0,38*	— *0,49*	— *1,15*
8	— 0,40	— 0,52	— 0,66	— 0,21	— 0,83	— 0,79	— 0,58	— 0,18	— 0,02	0,17	0,00	— 0,10	— 0,34
9	*0,10*	*0,16*	*0,34*	*0,69*	*0,27*	*0,43*	*0,62*	*0,83*	*0,74*	*0,65*	*0,36*	*0,27*	*0,45*
10	0,54	0,79	1,29	1,46	1,31	1,42	1,61	1,73	1,46	1,09	0,68	0,64	1,17
11	*0,91*	*1,29*	*2,05*	*2,12*	*2,22*	*2,33*	*2,46*	*2,36*	*1,91*	*1,41*	*0,92*	*0,89*	*1,74*
12	*1,25*	*1,76*	*2,75*	*2,69*	*3,01*	*3,14*	*3,14*	*2,87*	*2,32*	*1,66*	*1,12*	*1,11*	*2,23*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Николаевскъ на Амурѣ. 4—9 лѣтъ. — 4—9 Jahre. Nicolaewsk am Amur.													
1 *a*	1,29	2,20	3,74	3,02	2,99	3,45	2,61	2,91	2,94	1,68	1,09	0,80	2,39
2	1,48	2,50	4,16	3,36	3,22	3,70	2,81	3,19	3,28	1,86	1,29	0,97	2,65
3	1,65	2,79	4,58	3,70	3,44	3,96	2,99	3,41	3,63	2,09	1,49	1,14	2,91
4	1,82	3,06	5,00	4,01	3,59	4,06	3,09	3,57	3,89	2,31	1,69	1,34	3,12
5	1,97	3,30	5,40	4,16	3,32	3,57	2,84	3,61	4,15	2,48	1,88	1,51	3,18
6	2,09	3,52	5,64	3,63	2,36	2,51	2,03	3,11	4,12	2,73	2,04	1,65	2,95
7	2,24	3,77	4,59	2,08	1,26	1,31	1,22	1,25	3,16	2,54	2,30	1,78	2,29
8	2,30	2,96	2,13	0,61	0,12	0,12	0,38	0,20	1,46	1,48	1,44	1,77	1,25
9	1,45	0,82	— 0,06	— 0,66	— 0,94	— 0,98	— 0,49	— 0,84	— 0,14	0,10	— 0,30	1,15	— 0,07
10	— 0,15	— 1,13	— 1,80	— 1,89	— 1,97	— 2,03	— 1,40	— 1,89	— 1,69	— 1,15	— 1,30	— 0,17	— 1,38
11	— 1,50	— 2,67	— 3,45	— 2,91	— 2,80	— 2,87	— 2,13	— 2,75	— 3,00	— 2,16	— 2,04	— 1,42	— 2,47
Полдень Mittag	— 2,56	— 3,85	— 4,83	— 3,72	— 3,40	— 3,49	— 2,67	— 3,40	— 3,97	— 2,96	— 2,50	— 2,24	— 3,30
1 *p*	— 3,19	— 4,85	— 5,88	— 4,07	— 3,76	— 3,71	— 3,11	— 3,82	— 4,56	— 3,46	— 2,88	— 2,77	— 3,84
2	— 3,38	— 5,37	— 6,43	— 4,22	— 3,88	— 3,83	— 3,47	— 4,01	— 4,90	— 3,63	— 2,91	— 2,91	— 4,08
3	— 3,07	— 5,02	— 6,29	— 4,05	— 3,67	— 3,89	— 3,27	— 3,95	— 4,94	— 3,48	— 2,61	— 2,48	— 3,89
4	— 2,28	— 4,23	— 5,67	— 3,69	— 3,30	— 3,60	— 3,06	— 3,67	— 4,66	— 2,98	— 1,80	— 1,62	— 3,38
5	— 1,52	— 2,67	— 4,64	— 3,15	— 2,78	— 3,09	— 2,61	— 3,12	— 3,90	— 2,02	— 0,87	— 0,80	— 2,60
6	— 0,96	— 1,05	— 2,95	— 2,33	— 1,94	— 2,36	— 1,99	— 2,27	— 2,44	— 0,92	— 0,31	— 0,26	— 1,65
7	— 0,49	— 0,07	— 1,35	— 1,06	— 0,78	— 1,41	— 1,09	— 0,83	— 0,76	— 0,12	0,09	0,08	— 0,65
8	— 0,10	0,49	— 0,20	0,22	0,50	— 0,16	0,02	0,52	0,41	0,43	0,41	0,26	0,23
9	0,27	0,91	0,82	1,01	1,46	1,06	1,04	1,50	1,22	0,88	0,70	0,38	0,94
10	0,64	1,23	1,88	1,53	1,97	2,06	1,72	2,10	1,82	1,20	0,94	0,48	1,46
11	0,92	1,49	2,48	1,97	2,29	2,52	2,10	2,48	2,25	1,49	1,17	0,66	1,82
12	1,13	1,76	2,95	2,42	2,56	2,87	2,37	2,84	2,64	1,77	1,34	0,80	2,12
Петропавловскъ. 3—5 лѣтъ. — 3—5 Jahre. Petropawlowsk.													
1 *a*	0,72	1,43	2,28	2,60	2,70	3,49	3,25	2,62	2,04	1,46	1,07	0,64	2,02
2	0,84	1,63	2,47	2,74	2,84	3,76	3,58	2,83	2,23	1,61	1,18	0,77	2,21
3	0,97	1,81	2,63	2,86	2,97	3,97	3,84	3,00	2,42	1,76	1,27	0,88	2,36
4	1,10	1,99	2,77	2,99	3,08	4,10	4,04	3,16	2,59	1,91	1,35	1,00	2,51
5	1,21	2,17	2,88	3,07	2,90	3,57	3,76	3,07	2,76	2,04	1,42	1,11	2,50
6	1,28	2,29	2,95	2,59	2,12	2,45	2,93	2,18	2,70	2,14	1,49	1,22	2,19
7	1,33	2,26	2,54	1,50	1,18	1,17	1,73	1,23	1,97	1,76	1,49	1,27	1,62
8	1,24	1,68	1,44	0,25	0,20	— 0,07	0,42	0,17	0,86	0,86	1,05	1,14	0,77
9	0,64	0,72	0,12	— 0,94	— 0,74	— 1,21	— 0,83	— 0,86	— 0,26	— 0,15	0,22	0,56	— 0,23
10	— 0,17	— 0,40	— 1,11	— 2,02	— 1,64	— 2,35	— 2,02	— 1,87	— 1,37	— 1,08	— 0,73	— 0,28	— 1,25
11	— 1,01	— 1,60	— 2,33	— 2,90	— 2,53	— 3,49	— 3,22	— 2,87	— 2,40	— 1,97	— 1,54	— 1,15	— 2,25
Полдень Mittag	— 1,69	— 2,71	— 3,47	— 3,55	— 3,17	— 4,43	— 4,24	— 3,66	— 3,28	— 2,69	— 2,11	— 1,82	— 3,07
1 *p*	— 2,18	— 3,52	— 4,34	— 3,91	— 3,59	— 5,04	— 4,85	— 4,21	— 3,95	— 3,20	— 2,46	— 2,16	— 3,62
2	— 2,30	— 3,78	— 4,59	— 3,94	— 3,74	— 5,14	— 5,00	— 4,32	— 4,21	— 3,35	— 2,48	— 2,08	— 3,74
3	— 1,89	— 3,31	— 4,04	— 3,53	— 3,49	— 4,42	— 4,41	— 3,77	— 3,75	— 2,87	— 2,10	— 1,58	— 3,26
4	— 1,25	— 2,48	— 3,17	— 2,89	— 2,95	— 3,41	— 3,55	— 3,00	— 2,96	— 2,09	— 1,53	— 0,92	— 2,52
5	— 0,58	— 1,49	— 2,12	— 2,09	— 2,26	— 2,33	— 2,52	— 2,06	— 1,86	— 1,20	— 0,96	— 0,45	— 1,66
6	— 0,15	— 0,59	— 0,94	— 1,07	— 1,45	— 1,19	— 1,45	— 1,02	— 0,64	— 0,32	— 0,48	— 0,13	— 0,79
7	0,03	— 0,09	— 0,06	0,03	— 0,45	— 0,08	— 0,37	0,08	0,23	0,23	0,00	0,03	— 0,03
8	0,15	0,26	0,48	0,80	0,52	0,93	0,65	1,00	0,72	0,57	0,35	0,15	0,55
9	0,25	0,56	0,91	1,37	1,26	1,71	1,39	1,58	1,09	0,86	0,65	0,27	0,99
10	0,35	0,83	1,28	1,75	1,77	2,24	1,97	2,00	1,40	1,08	0,87	0,37	1,33
11	0,46	1,08	1,58	1,99	2,11	2,60	2,41	2,27	1,68	1,29	1,01	0,49	1,58
12	0,57	1,31	1,84	2,21	2,32	2,94	2,78	2,52	1,93	1,49	1,14	0,61	1,80

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Лугань. 24—32 лѣтъ. — 24—32 Jahre. Lugan.													
1 *a*	*1,14*	*1,54*	*2,03*	*3,24*	*4,18*	*4,27*	*4,40*	*3,99*	*3,43*	*2,53*	*1,21*	*0,80*	*2,73*
2	*1,27*	*1,66*	*2,20*	*3,61*	*4,67*	*4,70*	*4,70*	*4,39*	*3,76*	*2,88*	*1,39*	*0,89*	*3,01*
3	*1,38*	*1,76*	*2,35*	*3,96*	*5,08*	*5,07*	*4,97*	*4,77*	*4,06*	*3,20*	*1,55*	*0,98*	*3,26*
4	*1,46*	*1,85*	*2,48*	*4,27*	*5,39*	*5,25*	*5,21*	*5,07*	*4,34*	*3,50*	*1,69*	*1,07*	*3,46*
5	*1,55*	*1,93*	*2,59*	*4,53*	*5,08*	*4,63*	*4,73*	*5,21*	*4,58*	*3,78*	*1,82*	*1,16*	*3,47*
6	1,61	2,00	2,67	3,98	3,58	2,94	2,99	4,12	4,45	4,01	1,92	1,25	2,96
7	*1,31*	*1,76*	*2,11*	*2,62*	*1,85*	*1,22*	*1,35*	*2,53*	*3,30*	*3,31*	*1,59*	*1,04*	*2,00*
8	0,72	1,12	0,92	1,07	0,31	— 0,19	— 0,14	0,80	1,46	1,71	0,92	0,54	0,77
9	*0,06*	*0,25*	*— 0,19*	*— 0,51*	*— 1,16*	*— 1,55*	*— 1,50*	*— 0,89*	*— 0,54*	*0,03*	*0,20*	*0,01*	*— 0,48*
10	— 0,68	— 0,74	— 1,15	— 1,76	— 2,45	— 2,66	— 2,74	— 2,46	— 2,13	— 1,43	— 0,61	— 0,53	— 1,61
11	*— 1,38*	*— 1,62*	*— 2,01*	*— 2,84*	*— 3,48*	*— 3,63*	*— 3,72*	*— 3,68*	*— 3,45*	*— 2,67*	*— 1,40*	*— 1,07*	*— 2,58*
Полдень Mittag	— 1,93	— 2,32	— 2,66	— 3,66	— 4,23	— 4,31	— 4,45	— 4,55	— 4,41	— 3,66	— 2,07	— 1,51	— 3,31
1 *p*	*— 2,33*	*— 2,79*	*— 3,15*	*— 4,32*	*— 4,83*	*— 4,85*	*— 5,01*	*— 5,27*	*— 5,16*	*— 4,37*	*— 2,47*	*— 1,80*	*— 3,86*
2	— 2,32	— 2,91	— 3,37	— 4,71	— 5,13	— 5,06	— 5,20	— 5,63	— 5,54	— 4,68	— 2,52	— 1,83	— 4,07
3	*— 1,94*	*— 2,57*	*— 3,17*	*— 4,59*	*— 4,90*	*— 4,70*	*— 4,90*	*— 5,37*	*— 5,28*	*— 4,47*	*— 2,26*	*— 1,52*	*— 3,81*
4	— 1,48	— 2,01	— 2,69	— 4,09	— 4,46	— 4,20	— 4,40	— 4,91	— 4,77	— 3,85	— 1,82	— 1,10	— 3,31
5	*— 1,03*	*— 1,41*	*— 2,03*	*— 3,36*	*— 3,85*	*— 3,62*	*— 3,78*	*— 4,21*	*— 3,87*	*— 2,91*	*— 1,27*	*— 0,71*	*— 2,67*
6	— 0,58	— 0,83	— 1,23	— 2,51	— 3,08	— 2,84	— 2,98	— 3,28	— 2,61	— 1,95	— 0,72	— 0,38	— 1,92
7	*— 0,18*	*— 0,32*	*— 0,51*	*— 1,35*	*— 1,87*	*— 1,66*	*— 1,67*	*— 1,77*	*— 1,16*	*— 0,98*	*— 0,30*	*— 0,09*	*— 0,99*
8	0,18	0,12	0,10	— 0,26	— 0,20	0,14	0,21	0,10	0,06	— 0,14	0,06	0,16	0,04
9	*0,48*	*0,50*	*0,63*	*0,67*	*1,14*	*1,59*	*1,80*	*1,59*	*1,22*	*0,67*	*0,40*	*0,38*	*0,92*
10	0,73	0,82	1,07	1,41	2,05	2,50	2,75	2,56	2,16	1,40	0,71	0,61	1,56
11	*0,93*	*1,03*	*1,38*	*2,01*	*2,80*	*3,20*	*3,39*	*3,22*	*2,83*	*1,92*	*0,95*	*0,75*	*2,03*
12	*1,11*	*1,19*	*1,62*	*2,51*	*3,38*	*3,72*	*3,92*	*3,69*	*3,29*	*2,36*	*1,17*	*0,87*	*2,40*
Одесса. 9—11 лѣтъ. — 9—11 Jahre. Odessa.													
1 *a*	*0,69*	*0,93*	*1,39*	*2,56*	*3,07*	*3,41*	*3,42*	*3,02*	*2,25*	*1,37*	*0,76*	*0,49*	*1,95*
2	*0,83*	*1,06*	*1,58*	*2,86*	*3,45*	*3,84*	*3,80*	*3,47*	*2,61*	*1,60*	*0,95*	*0,61*	*2,22*
3	*0,96*	*1,20*	*1,76*	*3,14*	*3,74*	*4,23*	*4,15*	*3,86*	*2,91*	*1,82*	*1,15*	*0,72*	*2,47*
4	*1,09*	*1,36*	*1,93*	*3,39*	*3,96*	*4,56*	*4,45*	*4,19*	*3,18*	*1,99*	*1,33*	*0,82*	*2,69*
5	*1,21*	*1,47*	*2,09*	*3,57*	*3,81*	*4,30*	*4,31*	*4,38*	*3,39*	*2,16*	*1,52*	*0,90*	*2,76*
6	1,31	1,57	2,23	3,13	2,68	3,05	3,13	3,60	3,37	2,30	1,69	0,97	2,42
7	*1,33*	*1,58*	*1,99*	*2,04*	*1,43*	*1,56*	*1,70*	*2,26*	*2,40*	*2,04*	*1,64*	*1,00*	*1,75*
8	*1,11*	*1,22*	*1,21*	*0,71*	*0,23*	*0,22*	*0,41*	*0,75*	*1,18*	*1,12*	*1,17*	*0,90*	*0,85*
9	0,52	0,50	0,17	— 0,49	— 0,91	— 1,07	— 0,82	— 0,70	— 0,26	— 0,02	0,36	0,44	— 0,19
10	*— 0,20*	*— 0,39*	*— 0,89*	*— 1,65*	*— 2,03*	*— 2,34*	*— 2,01*	*— 1,97*	*— 1,61*	*— 1,11*	*— 0,54*	*— 0,21*	*— 1,25*
11	*— 0,88*	*— 1,22*	*— 1,75*	*— 2,62*	*— 2,98*	*— 3,43*	*— 3,14*	*— 3,07*	*— 2,82*	*— 1,95*	*— 1,26*	*— 0,80*	*— 2,16*
Полдень Mittag	— 1,43	— 1,87	— 2,43	— 3,33	— 3,74	— 4,23	— 4,10	— 3,94	— 3,69	— 2,57	— 1,77	— 1,32	— 2,87
1 *p*	*— 1,74*	*— 2,17*	*— 2,70*	*— 3,73*	*— 4,05*	*— 4,52*	*— 4,49*	*— 4,36*	*— 4,08*	*— 2,90*	*— 2,03*	*— 1,55*	*— 3,19*
2	*— 1,76*	*— 2,18*	*— 2,87*	*— 3,85*	*— 4,10*	*— 4,50*	*— 4,56*	*— 4,50*	*— 4,12*	*— 2,89*	*— 1,98*	*— 1,50*	*— 3,23*
3	— 1,46	— 1,92	— 2,67	— 3,63	— 3,87	— 4,22	— 4,29	— 4,29	— 3,80	— 2,62	— 1,67	— 1,21	— 2,97
4	*— 1,06*	*— 1,47*	*— 2,18*	*— 3,00*	*— 3,26*	*— 3,54*	*— 3,75*	*— 3,76*	*— 3,06*	*— 2,04*	*— 1,22*	*— 0,85*	*— 2,43*
5	*— 0,68*	*— 0,89*	*— 1,45*	*— 2,24*	*— 2,47*	*— 2,75*	*— 3,07*	*— 2,98*	*— 2,18*	*— 1,25*	*— 0,81*	*— 0,56*	*— 1,78*
6	— 0,43	— 0,42	— 0,68	— 1,37	— 1,62	— 1,89	— 2,26	— 2,00	— 1,16	— 0,57	— 0,53	— 0,35	— 1,11
7	*— 0,27*	*— 0,17*	*— 0,16*	*— 0,53*	*— 0,64*	*— 0,88*	*— 1,13*	*— 0,66*	*— 0,43*	*— 0,19*	*— 0,29*	*— 0,15*	*— 0,46*
8	*— 0,12*	*0,02*	*0,16*	*0,08*	*0,23*	*0,18*	*0,04*	*0,03*	*0,19*	*0,16*	*— 0,07*	*0,03*	*0,08*
9	0,02	0,20	0,42	0,57	0,94	1,05	1,01	0,83	0,74	0,49	0,13	0,20	0,55
10	*0,16*	*0,36*	*0,67*	*1,02*	*1,53*	*1,71*	*1,77*	*1,48*	*1,26*	*0,81*	*0,34*	*0,35*	*0,95*
11	*0,33*	*0,52*	*0,92*	*1,44*	*2,03*	*2,30*	*2,39*	*2,05*	*1,72*	*1,10*	*0,53*	*0,48*	*1,32*
12	*0,47*	*0,68*	*1,14*	*1,81*	*2,48*	*2,81*	*2,92*	*2,59*	*2,12*	*1,35*	*0,72*	*0,61*	*1,64*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Москва. 14 лѣтъ. — 14 Jahre. Moskau.													
1 *a*	0,16	0,80	1,25	1,78	2,77	3,20	3,03	2,54	1,66	0,96	0,26	0,18	1,55
2	0,27	0,93	1,51	2,06	3,14	3,59	3,43	2,91	1,92	1,18	0,38	0,23	1,80
3	0,35	1,05	1,72	2,32	3,47	3,90	3,78	3,21	2,24	1,40	0,49	0,30	2,02
4	0,47	1,18	1,93	2,52	3,68	4,04	3,99	3,45	2,45	1,57	0,59	0,37	2,19
5	0,53	1,28	2,10	2,58	3,55	3,73	3,76	3,48	2,60	1,69	0,68	0,44	2,20
6	0,59	1,38	2,20	2,40	2,93	2,83	3,03	3,14	2,58	1,76	0,71	0,48	2,00
7	0,63	1,43	2,06	1,91	1,78	1,46	1,65	2,22	2,18	1,69	0,71	0,48	1,52
8	0,64	1,36	1,66	1,22	0,77	0,38	0,52	1,05	1,42	1,33	0,66	0,50	0,96
9	0,56	0,98	0,90	0,29	— 0,33	— 0,63	— 0,53	— 0,22	0,39	0,56	0,40	0,43	0,23
10	0,26	0,40	0,08	— 0,55	— 1,27	— 1,45	— 1,44	— 1,33	— 0,74	— 0,19	0,01	0,23	— 0,50
11	— 0,13	— 0,30	— 0,73	— 1,26	— 1,94	— 2,16	— 2,15	— 2,14	— 1,61	— 0,95	— 0,38	— 0,09	— 1,15
Полдень Mittag	— 0,56	— 1,01	— 1,43	— 1,86	— 2,50	— 2,59	— 2,69	— 2,77	— 2,32	— 1,66	— 0,77	— 0,39	— 1,71
1 *p*	— 0,84	— 1,50	— 1,96	— 2,26	— 2,90	— 2,99	— 3,14	— 3,15	— 2,74	— 2,12	— 1,04	— 0,60	— 2,10
2	— 1,00	— 1,89	— 2,34	— 2,55	— 3,19	— 3,28	— 3,33	— 3,45	— 3,03	— 2,40	— 1,19	— 0,68	— 2,36
3	— 0,96	— 2,05	— 2,51	— 2,68	— 3,28	— 3,37	— 3,48	— 3,58	— 3,10	— 2,35	— 1,07	— 0,58	— 2,42
4	— 0,75	— 1,86	— 2,45	— 2,68	— 3,30	— 3,29	— 3,43	— 3,47	— 2,92	— 2,03	— 0,82	— 0,43	— 2,29
5	— 0,44	— 1,44	— 2,11	— 2,47	— 3,14	— 3,16	— 3,32	— 3,18	— 2,45	— 1,48	— 0,51	— 0,30	— 2,00
6	— 0,24	— 0,97	— 1,59	— 2,04	— 2,72	— 2,98	— 2,95	— 2,60	— 1,67	— 0,86	— 0,28	— 0,24	— 1,59
7	— 0,09	— 0,59	— 1,00	— 1,28	— 1,89	— 2,28	— 2,24	— 1,58	— 0,67	— 0,36	— 0,11	— 0,21	— 1,02
8	— 0,01	— 0,32	— 0,55	— 0,51	— 0,79	— 1,12	— 0,95	— 0,37	— 0,04	0,00	0,04	— 0,12	— 0,39
9	0,07	— 0,08	— 0,18	0,09	0,28	0,24	0,41	0,61	0,44	0,27	0,16	— 0,07	0,19
10	0,16	0,18	0,14	0,54	0,98	1,27	1,37	1,29	0,85	0,53	0,28	— 0,03	0,63
11	0,20	0,40	0,44	0,96	1,62	1,97	2,03	1,85	1,19	0,74	0,38	0,01	0,98
12	0,28	0,59	0,67	1,29	2,11	2,55	2,55	2,28	1,51	0,95	0,45	0,08	1,28
Ревель. 7 лѣтъ. — 7 Jahre. Reval.													
1 *a*	*0,29*	*0,72*	*1,33*	*1,83*	*2,66*	*3,56*	*3,09*	*2,29*	*1,47*	*0,90*	*0,25*	*0,23*	*1,55*
2	*0,34*	*0,85*	*1,56*	*2,00*	*2,97*	*3,99*	*3,42*	*2,59*	*1,62*	*1,01*	*0,36*	*0,25*	*1,75*
3	*0,39*	*0,95*	*1,75*	*2,18*	*3,21*	*4,30*	*3,72*	*2,85*	*1,74*	*1,13*	*0,47*	*0,27*	*1,91*
4	*0,44*	*1,04*	*1,89*	*2,38*	*3,20*	*3,99*	*3,64*	*3,02*	*1,83*	*1,23*	*0,57*	*0,28*	*1,96*
5	*0,48*	*1,12*	*2,03*	*2,37*	*2,61*	*3,02*	*2,80*	*2,91*	*1,92*	*1,31*	*0,63*	*0,30*	*1,79*
6	0,50	1,19	2,11	1,92	1,56	1,75	1,63	2,12	1,84	1,32	0,69	0,31	1,41
7	*0,48*	*1,17*	*1,89*	*1,25*	*0,61*	*0,53*	*0,32*	*1,14*	*1,34*	*1,04*	*0,62*	*0,25*	*0,89*
8	0,40	1,00	1,19	0,45	— 0,24	— 0,58	— 0,87	0,04	0,47	0,51	0,48	0,13	0,25
9	*0,24*	*0,48*	*0,16*	*— 0,41*	*— 1,13*	*— 1,52*	*— 1,72*	*— 0,99*	*— 0,48*	*— 0,13*	*0,22*	*0,01*	*— 0,44*
10	— 0,04	— 0,27	— 0,87	— 1,16	— 1,81	— 2,33	— 2,41	— 1,90	— 1,28	— 0,77	— 0,18	— 0,16	— 1,10
11	*— 0,26*	*— 0,91*	*— 1,63*	*— 1,83*	*— 2,41*	*— 3,00*	*— 2,95*	*— 2,55*	*— 1,92*	*— 1,30*	*— 0,53*	*— 0,35*	*— 1,64*
Полдень Mittag	— 0,48	— 1,38	— 2,14	— 2,34	— 2,82	— 3,47	— 3,28	— 2,98	— 2,36	— 1,69	— 0,74	— 0,47	— 2,01
1 *p*	*— 0,65*	*— 1,64*	*— 2,38*	*— 2,58*	*— 3,06*	*— 3,64*	*— 3,41*	*— 3,17*	*— 2,53*	*— 1,86*	*— 0,82*	*— 0,55*	*— 2,19*
2	— 0,69	— 1,71	— 2,39	— 2,61	— 3,08	— 3,60	— 3,33	— 3,13	— 2,47	— 1,83	— 0,76	— 0,53	— 2,18
3	*— 0,60*	*— 1,59*	*— 2,24*	*— 2,37*	*— 2,89*	*— 3,36*	*— 2,96*	*— 2,81*	*— 2,20*	*— 1,60*	*— 0,64*	*— 0,41*	*— 1,97*
4	— 0,47	— 1,27	— 1,92	— 1,99	— 2,46	— 2,94	— 2,46	— 2,39	— 1,78	— 1,19	— 0,51	— 0,30	— 1,64
5	*— 0,34*	*— 0,86*	*— 1,52*	*— 1,59*	*— 1,94*	*— 2,45*	*— 1,94*	*— 1,90*	*— 1,32*	*— 0,69*	*— 0,35*	*— 0,17*	*— 1,26*
6	— 0,26	— 0,54	— 1,03	— 1,11	— 1,30	— 1,78	— 1,38	— 1,33	— 0,69	— 0,35	— 0,24	— 0,05	— 0,84
7	*— 0,18*	*— 0,24*	*— 0,50*	*— 0,53*	*— 0,55*	*— 0,91*	*— 0,58*	*— 0,48*	*— 0,04*	*— 0,02*	*— 0,14*	*0,02*	*— 0,35*
8	— 0,08	0,03	— 0,05	0,03	0,29	0,01	0,41	0,47	0,51	0,27	— 0,10	0,08	0,16
9	*0,01*	*0,25*	*0,32*	*0,52*	*0,94*	*0,98*	*1,24*	*1,01*	*0,80*	*0,45*	*0,03*	*0,13*	*0,56*
10	0,10	0,43	0,60	0,93	*1,49*	*1,82*	*1,90*	*1,47*	*1,04*	*0,62*	0,17	0,18	0,90
11	*0,16*	*0,59*	*0,83*	*1,20*	*1,85*	*2,51*	*2,38*	*1,80*	*1,22*	*0,79*	*0,27*	*0,22*	*1,15*
12	*0,22*	*0,72*	*1,02*	*1,41*	*2,10*	*2,98*	*2,73*	*2,06*	*1,40*	*0,94*	*0,35*	*0,26*	*1,35*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Фортъ Александровскій. 10—11 лѣтъ. — 10—11 Jahre. Fort Alexandrowsk.													
1 *a*	*1,01*	*1,28*	*1,84*	*2,61*	*3,39*	*3,10*	*2,98*	*3,20*	*2,44*	*2,39*	*1,54*	*0,84*	*2,22*
2	*1,13*	*1,39*	*1,99*	*2,79*	*3,66*	*3,32*	*3,24*	*3,53*	*2,65*	*2,59*	*1,72*	*0,93*	*2,41*
3	*1,25*	*1,50*	*2,08*	*2,93*	*3,91*	*3,50*	*3,43*	*3,82*	*2,84*	*2,77*	*1,86*	*1,01*	*2,57*
4	*1,36*	*1,59*	*2,17*	*3,05*	*4,12*	*3,59*	*3,58*	*4,06*	*3,02*	*2,92*	*2,00*	*1,08*	*2,71*
5	*1,43*	*1,69*	*2,24*	*3,10*	*4,00*	*3,29*	*3,37*	*4,05*	*3,14*	*3,07*	*2,11*	*1,15*	*2,72*
6	1,46	1,78	2,27	2,69	2,74	1,95	2,29	3,25	3,00	3,11	2,17	1,20	2,33
7	*1,37*	*1,71*	*1,83*	*1,55*	*0,82*	*0,35*	*0,78*	*1,37*	*1,81*	*2,43*	*2,05*	*1,08*	*1,43*
8	0,99	1,14	0,81	0,00	— 0,85	— 0,98	— 0,60	— 0,41	0,22	0,68	1,26	0,69	0,25
9	*0,30*	*0,18*	— *0,45*	— *1,35*	— *1,98*	— *1,89*	— *1,59*	— *1,87*	— *1,31*	— *1,07*	— *0,11*	*0,08*	— *0,92*
10	— 0,53	— 0,83	— 1,58	— 2,35	— 2,80	— 2,44	— 2,24	— 2,90	— 2,48	— 2,38	— 1,28	— 0,61	— 1,87
11	— *1,30*	— *1,63*	— *2,35*	— *2,95*	— *3,31*	— *2,75*	— *2,72*	— *3,41*	— *3,10*	— *3,35*	— *2,27*	— *1,21*	— *2,53*
Полдень Mittag	— 1,91	— 2,19	— 2,82	— 3,29	— 3,61	— 2,91	— 3,00	— 3,65	— 3,48	— 3,89	— 2,89	— 1,66	— 2,94
1 *p*	— *2,23*	— *2,48*	— *3,09*	— *3,44*	— *3,75*	— *3,08*	— *3,17*	— *3,82*	— *3,66*	— *4,02*	— *3,22*	— *1,85*	— *3,15*
2	— 2,29	— 2,54	— 3,13	— 3,45	— 3,73	— 3,19	— 3,24	— 3,88	— 3,63	— 3,90	— 3,23	— 1,85	— 3,17
3	— *2,09*	— *2,33*	— *2,89*	— *3,23*	— *3,56*	— *3,04*	— *3,17*	— *3,80*	— *3,44*	— *3,60*	— *2,82*	— *1,63*	— *2,97*
4	— 1,54	— 1,90	— 2,40	— *2,84*	— *3,23*	— *2,80*	— *2,99*	— *3,57*	— 3,09	— 3,09	— 2,01	— 1,08	— *2,54*
5	— *0,88*	— *1,18*	— *1,68*	— *2,21*	— *2,84*	— *2,40*	— *2,59*	— *3,03*	— *2,40*	— *2,15*	— *1,14*	— *0,58*	— *1,92*
6	— 0,40	— 0,49	— 0,62	— *1,19*	— *2,11*	— *1,83*	— *1,78*	— *1,90*	— 1,11	— 0,73	— 0,52	— 0,23	— *1,08*
7	— *0,10*	— *0,09*	*0,07*	— *0,14*	— *0,72*	— *0,88*	— *0,75*	— *0,45*	— *0,06*	*0,07*	— *0,07*	*0,00*	— *0,26*
8	0,16	0,26	0,58	0,74	0,82	0,59	0,45	0,70	0,71	0,70	0,34	0,22	0,52
9	*0,41*	*0,50*	*0,95*	*1,22*	*1,59*	*1,44*	*1,24*	*1,45*	*1,37*	*1,27*	*0,71*	*0,40*	*1,05*
10	0,63	0,71	1,18	1,59	2,12	1,96	1,78	2,03	1,91	1,75	1,03	0,57	1,44
11	*0,81*	*0,88*	*1,39*	*1,87*	*2,48*	*2,39*	*2,20*	*2,48*	*2,23*	*2,08*	*1,28*	*0,72*	*1,73*
12	*0,94*	*1,04*	*1,55*	*2,12*	*2,80*	*2,75*	*2,55*	*2,90*	*2,51*	*2,39*	*1,50*	*0,83*	*1,99*
Петро-Александровское укр. 1 годъ. — 1 Jahr. Petro-Alexandrowsk.													
1 *a*	*1,43*	*3,39*	*1,88*	*3,84*	*4,93*	*5,86*	*4,96*	*4,90*	*4,72*	*3,76*	*2,93*	*1,83*	*3,70*
2	*1,73*	*3,87*	*2,22*	*4,38*	*5,92*	*6,81*	*5,90*	*5,75*	*5,46*	*4,52*	*3,61*	*2,07*	*4,35*
3	*2,04*	*4,33*	*2,53*	*4,84*	*6,74*	*7,68*	*6,73*	*6,56*	*6,12*	*5,26*	*4,26*	*2,33*	*4,95*
4	*2,36*	*4,75*	*2,83*	*5,25*	*7,42*	*8,47*	*7,34*	*7,28*	*6,61*	*5,89*	*4,89*	*2,62*	*5,48*
5	2,66	5,13	3,09	5,57	7,90	8,17	7,34	7,96	7,00	6,40	5,50	2,92	5,80
6	*2,86*	*5,46*	*3,32*	*5,46*	*6,33*	*5,79*	*5,67*	*6,72*	*7,24*	*6,87*	*5,93*	*3,22*	*5,41*
7	3,01	5,78	3,07	3,87	3,18	2,88	3,21	4,08	5,20	6,30	5,99	3,32	4,16
8	*2,60*	*4,70*	*2,10*	*1,96*	*0,52*	*0,28*	*0,81*	*1,01*	*2,16*	*3,41*	*3,94*	*2,88*	*2,20*
9	1,32	2,44	0,89	— 0,02	— 1,78	— 2,04	— 1,48	— 1,38	— 0,80	0,33	0,85	1,71	0,00
10	— *0,26*	— *0,08*	— *0,33*	— *1,67*	— *3,39*	— *3,65*	— *3,17*	— *3,20*	— *3,34*	— *2,45*	— *1,97*	— *0,09*	— *1,97*
11	— 1,58	— 2,72	— 1,40	— 3,11	— 4,46	— 4,92	— 4,38	— 4,72	— 5,35	— 4,48	— 3,93	— 2,08	— 3,59
Полдень Mittag	— *2,68*	— *4,91*	— *2,35*	— *4,22*	— *5,36*	— *5,87*	— *5,23*	— *5,73*	— *6,43*	— *5,78*	— *5,43*	— *3,33*	— *4,78*
1 *p*	— 3,60	— 6,56	— 3,17	— 5,11	— 6,05	— 6,49	— 5,92	— 6,34	— 7,09	— 6,76	— 6,62	— 4,20	— 5,66
2	— *4,26*	— *7,43*	— *3,81*	— *5,51*	— *6,28*	— *6,60*	— *6,39*	— *6,76*	— *7,29*	— *7,21*	— *7,25*	— *4,75*	— *6,13*
3	— 4,36	— 7,63	— 4,15	— 5,55	— 6,33	— 6,58	— 6,55	— 6,83	— 7,19	— 7,23	— 7,18	— 4,76	— 6,20
4	— 3,69	— 7,10	— 3,84	— 5,41	— 6,14	— 6,39	— 6,08	— 6,63	— 6,84	— 6,77	— 6,07	— 3,87	— 5,74
5	— 2,15	— 5,39	— 3,22	— 4,91	— 5,54	— 5,94	— 5,52	— 5,93	— 5,90	— 5,38	— 3,70	— 2,51	— 4,67
6	— *1,06*	— *2,93*	— *2,29*	— *3,79*	— *4,42*	— *5,01*	— *4,21*	— *4,52*	— *3,85*	— *3,34*	— *1,96*	— *1,40*	— *3,23*
7	— 0,46	— 1,43	— 0,95	— 1,95	— 2,68	— 3,03	— 2,35	— 2,12	— 1,49	— 1,39	— 0,51	— 0,67	— 1,59
8	*0,13*	— *0,31*	— *0,32*	— *0,59*	— *0,55*	— *0,88*	— *0,57*	— *0,45*	*0,16*	— *0,15*	*0,47*	*0,00*	— *0,25*
9	0,57	0,61	0,24	0,51	0,91	1,03	0,79	0,94	1,32	0,89	1,04	0,64	0,79
10	*0,89*	*1,33*	*0,75*	*1,29*	*1,99*	*2,32*	*1,97*	*2,20*	*2,32*	*1,67*	*1,34*	*1,08*	*1,60*
11	1,15	1,96	1,23	1,98	3,06	3,47	3,05	3,17	3,27	2,43	1,65	1,40	2,32
12	*1,41*	*2,45*	*1,65*	*2,64*	*4,11*	*4,52*	*4,06*	*4,12*	*4,16*	*3,20*	*2,22*	*1,70*	*3,02*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Вардэ. 2 года. — 2 Jahre. Vardö.													
1 *a*	— 0,09	0,02	0,25	0,63	1,12	1,40	1,59	1,23	0,78	0,08	0,15	0,02	0,60
2	0,04	0,06	0,34	0,75	1,27	1,36	1,55	1,21	0,78	0,14	0,27	0,02	0,65
3	0,09	0,11	0,50	0,70	1,28	1,26	1,47	1,17	0,84	0,23	0,22	— 0,10	0,65
4	0,15	0,12	0,48	0,71	1,09	1,08	1,19	1,03	0,86	0,20	0,16	0,00	0,59
5	0,25	0,07	0,39	0,77	0,91	0,96	0,78	1,03	0,96	0,35	0,14	0,01	0,55
6	0,22	— 0,02	0,57	0,58	0,88	0,79	0,41	0,70	0,75	0,16	0,21	— 0,02	0,44
7	0,27	— 0,04	0,50	0,53	0,59	0,43	0,24	0,41	0,66	0,10	0,12	0,01	0,32
8	0,14	— 0,08	0,43	0,29	0,36	0,16	0,10	0,15	0,44	0,13	0,23	— 0,01	0,19
9	— 0,03	— 0,20	0,19	0,02	0,15	— 0,19	— 0,20	— 0,14	0,02	0,08	0,15	0,05	— 0,01
10	— 0,07	— 0,17	0,11	— 0,10	0,01	— 0,49	— 0,17	— 0,35	— 0,34	— 0,03	0,07	0,09	— 0,12
11	0,09	— 0,17	— 0,12	— 0,54	— 0,53	— 0,98	— 0,85	— 0,89	— 0,64	— 0,25	— 0,27	0,15	— 0,42
Полдень Mittag	0,00	— 0,26	— 0,58	— 0,83	— 0,90	— 1,39	— 1,21	— 1,18	— 0,89	— 0,27	— 0,37	0,12	— 0,65
1 *p*	0,03	— 0,27	— 0,71	— 1,02	— 1,29	— 1,76	— 1,58	— 1,47	— 1,30	— 0,34	— 0,36	0,12	— 0,83
2	0,01	— 0,18	— 0,54	— 1,05	— 1,64	— 1,83	— 1,75	— 1,71	— 1,06	— 0,26	— 0,27	0,00	— 0,86
3	0,05	— 0,12	— 0,55	— 1,03	— 1,71	— 1,92	— 1,89	— 1,65	— 1,06	— 0,27	— 0,19	0,02	— 0,86
4	— 0,07	0,02	— 0,37	— 0,92	— 1,47	— 1,86	— 1,50	— 1,38	— 0,96	— 0,17	0,08	0,00	— 0,72
5	— 0,18	0,17	— 0,33	— 0,65	— 1,41	— 1,36	— 1,45	— 1,14	— 0,78	— 0,23	— 0,15	— 0,11	— 0,63
6	— 0,19	0,14	— 0,21	— 0,40	— 1,29	— 0,76	— 0,96	— 0,68	— 0,69	— 0,21	— 0,07	— 0,10	— 0,45
7	— 0,23	0,17	— 0,09	— 0,10	— 0,59	— 0,34	— 0,49	— 0,20	— 0,30	— 0,08	— 0,11	— 0,10	— 0,20
8	— 0,15	0,06	0,00	0,13	0,13	0,43	0,23	0,18	— 0,01	0,03	— 0,06	0,00	0,08
9	— 0,08	0,12	— 0,13	0,25	0,47	0,82	0,68	0,58	0,39	0,16	— 0,08	— 0,11	0,26
10	— 0,10	0,17	— 0,12	0,38	0,75	1,13	0,96	0,87	0,39	0,19	— 0,09	0,00	0,38
11	— 0,03	0,11	— 0,12	0,43	0,84	1,32	1,37	1,05	0,59	0,28	0,01	0,02	0,49
12	— 0,09	0,13	0,10	0,56	1,09	1,63	1,49	1,21	0,64	0,09	0,20	— 0,10	0,58
Трондьемъ. 1 годъ. — 1 Jahr. Throndhjem.													
1 *a*	0,37	0,51	0,96	2,43	3,29	3,32	3,16	3,14	1,71	1,11	0,34	0,41	1,73
2	0,32	0,63	1,19	2,61	3,72	3,47	3,44	3,35	1,85	1,14	0,38	0,39	1,87
3	0,28	0,80	1,38	2,74	3,91	3,55	3,46	3,64	1,99	1,20	0,29	0,53	1,98
4	0,25	0,88	1,58	2,90	3,79	3,55	3,31	3,46	1,93	1,33	0,36	0,43	1,98
5	0,17	0,94	1,71	2,56	3,45	3,16	2,94	3,22	1,98	1,07	0,38	0,52	1,84
6	0,14	1,02	1,77	2,09	2,88	2,47	2,33	2,66	1,86	0,88	0,18	0,53	1,57
7	0,06	0,73	1,68	1,70	2,10	1,76	1,46	1,98	1,34	0,52	0,01	0,45	1,15
8	0,10	0,28	1,46	1,18	1,04	0,78	0,50	1,28	0,71	0,07	— 0,02	0,45	0,65
9	0,00	— 0,11	0,51	— 0,03	— 0,35	— 0,02	— 0,18	0,28	— 0,08	— 0,37	— 0,17	0,23	— 0,02
10	— 0,11	— 0,61	— 0,16	— 1,06	— 1,62	— 1,14	— 1,63	— 1,52	— 1,11	— 0,74	— 0,21	0,03	— 0,82
11	— 0,19	— 0,98	— 0,81	— 2,37	— 2,61	— 2,50	— 2,44	— 3,29	— 1,67	— 1,11	— 0,42	— 0,15	— 1,54
Полдень Mittag	— 0,74	— 1,35	— 1,69	— 3,22	— 3,52	— 3,02	— 3,46	— 4,01	— 2,56	— 1,51	— 0,47	— 0,52	— 2,17
1 *p*	— 1,00	— 1,53	— 2,13	— 3,33	— 4,10	— 4,05	— 4,00	— 4,23	— 2,65	— 1,44	— 0,55	— 0,53	— 2,46
2	— 0,85	— 1,44	— 2,13	— 3,07	— 4,09	— 4,13	— 3,84	— 4,20	— 2,85	— 1,37	— 0,52	— 0,59	— 2,42
3	— 0,60	— 1,00	— 1,93	— 2,78	— 4,06	— 3,80	— 3,82	— 4,01	— 2,31	— 1,34	— 0,35	— 0,46	— 2,20
4	— 0,45	— 0,71	— 1,72	— 2,29	— 3,62	— 3,46	— 3,01	— 3,52	— 1,78	— 1,08	— 0,20	— 0,36	— 1,85
5	— 0,37	— 0,45	— 1,33	— 1,63	— 2,75	— 3,05	— 2,52	— 2,78	— 1,36	— 0,64	— 0,07	— 0,28	— 1,44
6	— 0,21	— 0,14	— 0,94	— 1,13	— 2,12	— 2,29	— 1,44	— 1,59	— 0,99	— 0,65	0,11	— 0,29	— 0,97
7	0,12	— 0,06	— 0,68	— 0,71	— 1,29	— 1,24	— 0,76	— 0,86	— 0,40	— 0,36	0,12	— 0,38	— 0,54
8	0,34	0,21	— 0,34	— 0,26	— 0,46	0,07	0,01	0,13	0,04	— 0,03	0,21	— 0,24	— 0,03
9	0,57	0,46	— 0,01	0,19	0,63	0,53	0,82	0,64	0,54	0,27	0,06	— 0,14	0,38
10	0,66	0,66	0,29	0,76	1,37	1,35	1,47	1,47	0,94	0,69	0,16	— 0,08	0,81
11	0,57	0,63	0,54	1,13	2,01	2,06	1,85	2,08	1,28	0,93	0,14	0,02	1,10
12	0,56	0,61	0,79	1,59	2,40	2,61	2,35	2,67	1,60	1,42	0,24	0,02	1,40

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Бергенъ. 2 года. — 2 Jahre. Bergen.													
1 *a*	0,31	0,28	0,68	1,09	1,57	1,56	2,23	1,64	1,02	0,73	0,24	0,22	0,96
2													
3	0,33	0,32	0,81	1,30	1,97	1,85	2,53	1,79	1,29	0,72	0,33	0,18	1,12
4													
5	0,29	0,32	0,92	1,42	2,00	1,68	2,32	1,71	1,44	0,81	0,26	0,08	1,10
6													
7	0,20	0,29	0,94	0,80	0,62	0,75	0,91	0,65	1,32	0,54	0,11	0,10	0,60
8													
9	0,25	0,30	0,09	— 0,38	— 0,63	— 0,53	— 0,71	— 0,71	— 0,25	— 0,19	0,11	0,07	— 0,21
10													
11	— 0,34	— 0,21	— 0,89	— 1,13	— 1,51	— 1,46	— 2,09	— 1,64	— 1,28	— 0,89	— 0,32	— 0,11	— 0,99
Полдень Mittag													
1 *p*	— 0,83	— 0,47	— 1,20	— 1,50	— 1,79	— 1,82	— 2,58	— 2,02	— 1,80	— 1,08	— 0,54	— 0,31	— 1,33
2													
3	— 0,55	— 0,57	— 1,24	— 1,47	— 1,71	— 1,63	— 2,57	— 1,91	— 1,70	— 1,16	— 0,40	— 0,18	— 1,26
4													
5	— 0,13	— 0,26	— 0,80	— 1,11	— 1,26	— 1,25	— 1,81	— 1,24	— 1,02	— 0,49	— 0,21	— 0,18	— 0,81
6													
7	0,10	— 0,12	— 0,11	— 0,29	— 0,62	— 0,58	— 0,71	— 0,23	— 0,27	0,19	0,06	— 0,06	— 0,22
8													
9	0,17	0,02	0,25	0,40	0,32	0,35	0,77	0,74	0,44	0,31	0,13	0,08	0,33
10													
11	0,18	0,11	0,53	0,83	1,01	1,09	1,76	1,39	0,78	0,51	0,22	0,13	0,71
12													
Христіанія. 2—3 лѣтъ. — 2—3 Jahre. Christiania.													
1 *a*	0,38	1,07	1,71	2,68	3,93	3,48	3,35	3,51	2,23	1,20	0,55	0,35	2,04
2	0,35	1,20	1,97	3,10	4,38	4,02	3,63	3,82	2,54	1,34	0,63	0,34	2,28
3	0,33	1,42	2,32	3,48	4,69	4,51	3,90	4,10	2,79	1,40	0,64	0,26	2,49
4	0,37	1,54	2,48	3,79	4,73	4,39	3,88	4,29	3,02	1,30	0,53	0,25	2,55
5	0,39	1,69	2,56	4,08	4,08	3,60	3,47	4,15	3,25	1,43	0,69	0,33	2,48
6	0,41	1,74	2,67	3,54	2,97	2,44	2,29	3,38	3,36	1,44	0,71	0,30	2,10
7	0,39	1,82	2,56	2,10	1,78	1,44	1,42	1,99	2,53	1,37	0,81	0,32	1,54
8	0,46	1,55	1,82	1,16	0,61	0,51	0,51	0,78	1,14	1,02	0,73	0,32	0,88
9	0,46	0,93	0,84	— 0,05	— 0,61	— 0,43	— 0,37	— 0,35	— 0,15	0,17	0,47	0,31	0,10
10	0,15	0,03	— 0,42	— 1,26	— 1,87	— 1,27	— 1,36	— 1,40	— 1,12	— 0,52	— 0,03	0,12	— 0,75
11	— 0,37	— 0,93	— 1,53	— 2,27	— 2,81	— 2,29	— 2,38	— 2,34	— 2,07	— 1,16	— 0,85	— 0,20	— 1,60
Полдень Mittag	— 0,80	— 1,81	— 2,28	— 3,09	— 3,57	— 2,92	— 2,95	— 3,50	— 2,74	— 1,73	— 1,21	— 0,55	— 2,26
1 *p*	— 1,05	— 2,26	— 2,96	— 3,72	— 4,04	— 3,42	— 3,52	— 4,15	— 3,40	— 2,08	— 1,49	— 0,76	— 2,74
2	— 1,02	— 2,57	— 3,47	— 3,96	— 4,32	— 3,75	— 3,93	— 4,64	— 3,69	— 2,13	— 1,57	— 0,72	— 2,98
3	— 0,72	— 2,59	— 3,56	— 4,10	— 4,40	— 3,78	— 4,01	— 4,65	— 3,81	— 2,10	— 1,35	— 0,57	— 2,97
4	— 0,31	— 2,19	— 3,29	— 3,93	— 4,06	— 3,78	— 3,82	— 4,30	— 3,56	— 1,75	— 0,76	— 0,29	— 2,67
5	— 0,16	— 1,56	— 2,54	— 3,48	— 3,73	— 3,47	— 3,38	— 3,81	— 3,02	— 1,23	— 0,36	— 0,15	— 2,24
6	— 0,08	— 0,81	— 1,55	— 2,71	— 3,19	— 2,94	— 2,56	— 3,07	— 2,01	— 0,61	— 0,09	— 0,13	— 1,65
7	0,01	— 0,42	— 0,68	— 1,57	— 1,94	— 2,17	— 1,63	— 1,73	— 0,88	— 0,27	0,15	— 0,10	— 0,94
8	0,10	— 0,06	— 0,11	— 0,15	— 0,88	— 1,20	— 0,51	— 0,26	0,02	0,03	0,28	0,02	— 0,23
9	0,13	0,21	0,29	0,67	0,56	0,20	0,77	0,89	0,77	0,42	0,27	0,01	0,43
10	0,13	0,47	0,66	1,33	1,70	1,46	1,80	1,72	1,21	0,61	0,29	0,05	0,95
11	0,25	0,64	1,03	1,85	2,62	2,40	2,53	2,50	1,62	0,81	0,34	0,19	1,40
12	0,26	0,88	1,39	2,30	3,43	2,71	2,99	3,09	2,00	1,09	0,44	0,28	1,74

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Упсала. 7 лѣтъ. — 7 Jahre. Upsala.													
1 *a*	0,19	0,85	1,72	2,80	3,65	4,15	4,22	3,10	2,22	1,12	0,36	0,09	2,04
2	0,24	0,94	1,96	3,20	4,01	4,68	4,79	3,42	2,45	1,24	0,42	0,11	2,29
3	0,23	1,05	2,17	3,47	4,38	5,05	5,16	3,74	2,73	1,33	0,42	0,19	2,49
4	0,26	1,14	2,35	3,66	4,49	4,86	5,14	3,95	3,01	1,42	0,51	0,27	2,59
5	0,31	1,09	2,56	3,75	3,89	3,90	4,40	3,85	3,24	1,48	0,54	0,33	2,44
6	0,34	1,18	2,71	3,23	2,69	2,57	3,12	3,05	3,20	1,57	0,60	0,40	2,05
7	0,42	1,25	2,55	2,13	1,39	1,23	1,64	1,69	2,40	1,52	0,65	0,42	1,44
8	0,44	1,22	1,89	0,82	0,15	0,06	0,29	0,37	1,01	1,01	0,67	0,49	0,70
9	0,41	0,80	0,81	— 0,44	— 1,09	— 0,97	— 1,05	— 0,81	— 0,41	0,20	0,43	0,42	— 0,14
10	0,17	0,08	— 0,39	— 1,60	— 2,07	— 1,93	— 2,18	— 1,88	— 1,66	— 0,65	— 0,07	0,22	— 1,00
11	— 0,19	— 0,70	— 1,55	— 2,54	— 2,82	— 2,82	— 3,12	— 2,69	— 2,57	— 1,42	— 0,57	— 0,08	— 1,76
Полдень Mittag	— 0,52	— 1,34	— 2,42	— 3,26	— 3,32	— 3,47	— 3,68	— 3,35	— 3,25	— 1,94	— 0,98	— 0,46	— 2,33
1 *p*	— 0,73	— 1,89	— 3,05	— 3,58	— 3,56	— 3,72	— 4,19	— 3,73	— 3,74	— 2,27	— 1,21	— 0,67	— 2,69
2	— 0,80	— 2,15	— 3,46	— 3,88	— 3,91	— 4,03	— 4,37	— 3,96	— 3,95	— 2,37	— 1,22	— 0,71	— 2,90
3	— 0,61	— 2,03	— 3,57	— 3,92	— 3,96	— 4,11	— 4,41	— 4,04	— 3,95	— 2,22	— 0,95	— 0,46	— 2,85
4	— 0,37	— 1,64	— 3,25	— 3,74	— 3,80	— 4,08	— 4,22	— 3,76	— 3,58	— 1,71	— 0,57	— 0,22	— 2,58
5	— 0,20	— 1,02	— 2,56	— 3,32	— 3,39	— 3,79	— 3,93	— 3,32	— 2,99	— 1,00	— 0,29	— 0,21	— 2,17
6	— 0,13	— 0,54	— 1,51	— 2,51	— 2,77	— 3,12	— 3,26	— 2,56	— 1,62	— 0,35	— 0,14	— 0,11	— 1,55
7	— 0,10	— 0,22	— 0,62	— 1,22	— 1,80	— 2,16	— 2,28	— 1,34	— 0,28	0,00	0,01	— 0,05	— 0,84
8	— 0,01	— 0,07	— 0,09	0,08	— 0,50	— 0,98	— 0,93	0,08	0,66	0,21	0,13	— 0,06	— 0,12
9	0,05	0,18	0,37	0,91	0,82	0,47	0,64	1,11	1,27	0,38	0,18	— 0,03	0,53
10	0,10	0,38	0,78	1,55	1,83	1,85	1,86	1,87	1,71	0,59	0,30	0,01	1,07
11	0,17	0,60	1,11	1,98	2,51	2,77	2,78	2,40	1,98	0,82	0,39	0,00	1,46
12	0,25	0,75	1,36	2,32	3,01	3,45	3,51	2,89	2,23	0,97	0,50	— 0,01	1,77
Копенгагенъ. 25 лѣтъ. — 25 Jahre. Copenhagen.													
1 *a*	0,21	0,57	1,11	1,79	2,40	2,70	2,58	2,16	1,54	0,79	0,36	0,18	1,37
2	0,24	0,64	1,19	1,91	2,65	3,02	2,84	2,38	1,71	0,89	0,40	0,23	1,51
3	0,28	0,69	1,26	2,05	2,76	3,14	3,01	2,55	1,84	0,95	0,44	0,26	1,60
4	0,29	0,74	1,34	2,15	2,86	2,89	2,94	2,61	1,95	0,96	0,46	0,28	1,62
5	0,29	0,80	1,41	2,11	2,67	2,32	2,50	2,45	1,95	1,03	0,46	0,28	1,52
6	0,31	0,84	1,39	1,89	2,22	1,64	1,79	1,99	1,67	1,04	0,46	0,30	1,29
7	0,34	0,79	1,14	1,35	1,52	0,95	0,94	1,23	1,06	0,85	0,44	0,31	0,91
8	0,33	0,62	0,66	0,64	0,56	0,16	0,07	0,28	0,27	0,43	0,31	0,26	0,38
9	0,20	0,27	0,06	— 0,18	— 0,49	— 0,58	— 0,76	— 0,67	— 0,41	— 0,16	0,05	0,13	— 0,21
10	— 0,05	— 0,21	— 0,59	— 0,94	— 1,36	— 1,26	— 1,46	— 1,47	— 1,19	— 0,70	— 0,29	— 0,11	— 0,80
11	— 0,35	— 0,71	— 1,17	— 1,59	— 1,99	— 1,86	— 2,00	— 2,06	— 1,74	— 1,21	— 0,61	— 0,37	— 1,30
Полдень Mittag	— 0,57	— 1,08	— 1,62	— 2,05	— 2,50	— 2,30	— 2,39	— 2,42	— 2,10	— 1,55	— 0,85	— 0,56	— 1,67
1 *p*	— 0,67	— 1,29	— 1,89	— 2,34	— 2,83	— 2,63	— 2,67	— 2,70	— 2,31	— 1,70	— 0,95	— 0,64	— 1,88
2	— 0,62	— 1,38	— 2,00	— 2,54	— 3,03	— 2,84	— 2,86	— 2,90	— 2,41	— 1,69	— 0,88	— 0,59	— 1,98
3	— 0,49	— 1,26	— 1,95	— 2,58	— 3,10	— 2,91	— 2,90	— 2,96	— 2,38	— 1,47	— 0,66	— 0,42	— 1,92
4	— 0,30	— 0,93	— 1,65	— 2,40	— 2,96	— 2,86	— 2,76	— 2,76	— 2,08	— 1,06	— 0,39	— 0,24	— 1,70
5	— 0,15	— 0,49	— 1,12	— 1,99	— 2,49	— 2,55	— 2,42	— 2,25	— 1,48	— 0,50	— 0,14	— 0,10	— 1,31
6	— 0,04	— 0,15	— 0,52	— 1,39	— 1,76	— 2,03	— 1,75	— 1,45	— 0,74	— 0,02	0,02	0,01	— 0,82
7	0,04	0,04	— 0,06	— 0,61	— 0,93	— 1,19	— 0,95	— 0,52	— 0,05	0,21	0,11	0,05	— 0,32
8	0,06	0,12	0,24	0,17	0,00	— 0,20	— 0,02	0,35	0,49	0,34	0,17	0,09	0,15
9	0,10	0,24	0,45	0,72	0,76	0,75	0,76	0,99	0,87	0,48	0,24	0,11	0,54
10	0,15	0,32	0,53	1,02	1,29	1,51	1,37	1,43	1,10	0,65	0,29	0,18	0,82
11	0,18	0,40	0,80	1,30	1,67	2,04	1,87	1,71	1,24	0,71	0,32	0,18	1,03
12	0,19	0,47	0,99	1,57	2,11	2,40	2,27	1,94	1,37	0,72	0,34	0,16	1,21

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Макерстонъ. 2 года. — 2 Jahre. Makerstoun.													
1 *a*	0,95	1,15	1,72	3,14	2,55	3,03	3,05	2,80	2,69	1,13	0,57	0,19	1,91
2	0,98	1,34	1,72	3,36	2,91	3,17	3,22	2,97	2,82	1,36	0,74	0,22	2,07
3	0,95	1,32	1,86	3,48	3,19	3,31	3,49	3,19	2,93	1,44	0,74	0,35	2,19
4	0,83	1,26	2,08	3,70	3,14	3,03	3,38	3,19	3,10	1,52	0,85	0,50	2,21
5	0,98	1,15	2,22	3,59	2,58	2,45	2,77	3,06	3,07	1,77	0,74	0,55	2,08
6	0,75	1,18	2,16	2,81	1,64	1,39	1,69	2,22	2,77	1,66	0,82	0,63	1,64
7	0,64	1,23	1,58	1,78	0,61	0,39	0,57	1,14	1,54	1,61	0,82	0,55	1,04
8	0,67	0,99	0,58	0,45	— 0,31	— 0,63	— 0,48	— 0,11	— 0,01	0,80	0,82	0,50	0,27
9	0,42	0,10	— 0,48	— 0,99	— 1,17	— 1,39	— 1,20	— 1,28	— 1,26	— 0,17	0,10	0,27	— 0,59
10	— 0,28	— 0,90	— 1,39	— 2,33	— 1,89	— 2,11	— 1,98	— 2,22	— 2,40	— 1,17	— 0,59	— 0,26	— 1,46
11	— 1,05	— 1,51	— 2,09	— 3,19	— 2,62	— 2,83	— 2,67	— 2,92	— 3,07	— 2,00	— 1,18	— 0,78	— 2,16
Полдень Mittag	— 1,69	— 2,01	— 2,62	— 3,83	— 2,92	— 3,11	— 3,06	— 3,42	— 3,34	— 2,50	— 1,68	— 1,17	— 2,61
1 *p*	— 2,14	— 2,54	— 2,84	— 4,30	— 3,36	— 3,44	— 3,09	— 3,59	— 3,79	— 2,78	— 1,96	— 1,42	— 2,94
2	— 2,08	— 2,57	— 2,95	— 4,47	— 3,31	— 3,22	— 3,15	— 3,67	— 3,90	— 2,73	— 1,85	— 1,20	— 2,92
3	— 1,61	— 2,10	— 2,89	— 4,41	— 3,31	— 2,86	— 3,17	— 3,42	— 3,57	— 2,26	— 1,20	— 0,76	— 2,63
4	— 0,89	— 1,63	— 2,25	— 3,80	— 2,84	— 2,44	— 2,84	— 3,09	— 2,87	— 1,50	— 0,57	— 0,20	— 2,08
5	— 0,17	— 0,63	— 1,51	— 2,88	— 2,20	— 2,05	— 2,26	— 2,22	— 1,87	— 0,59	— 0,09	— 0,12	— 1,38
6	0,22	— 0,10	— 0,51	— 1,75	— 1,23	— 1,19	— 1,67	— 1,33	— 0,76	— 0,09	0,15	0,22	— 0,67
7	0,36	0,18	0,11	— 0,25	— 0,23	— 0,50	— 0,73	— 0,22	0,07	0,24	0,21	0,22	— 0,04
8	0,39	0,46	0,58	0,64	0,77	0,45	0,44	0,69	0,57	0,52	0,35	0,22	0,51
9	0,36	0,65	0,91	1,51	1,44	1,25	1,19	1,36	1,19	0,83	0,46	0,30	0,95
10	0,33	0,79	1,19	2,17	1,83	1,95	1,85	1,97	1,66	0,94	0,57	0,38	1,30
11	0,28	0,99	1,33	2,59	2,22	2,42	2,13	2,36	1,88	0,94	0,49	0,44	1,51
12	0,83	1,10	1,55	2,86	2,49	2,81	2,63	2,47	2,43	1,13	0,57	0,30	1,76
Вамдрупъ. 2 года. — 2 Jahre. Vamdrup.													
1 *a*	0,27	0,25	1,35	2,35	3,32	3,79	3,50	2,57	2,37	0,79	0,32	0,16	1,75
2	*0,29*	*0,43*	*1,51*	*2,62*	*3,72*	*4,17*	*4,00*	*2,82*	*2,61*	*0,94*	*0,45*	*0,27*	*1,99*
3	0,31	0,58	1,62	2,85	4,01	4,43	4,37	3,04	2,80	1,09	0,57	0,36	2,17
4	*0,35*	*0,74*	*1,70*	*2,97*	*4,07*	*4,17*	*4,47*	*3,23*	*2,98*	*1,20*	*0,60*	*0,31*	*2,23*
5	0,39	0,85	1,72	2,89	3,54	3,37	3,99	3,22	2,98	1,28	0,81	0,26	2,11
6	*0,41*	*0,88*	*1,66*	*2,24*	*2,24*	*1,97*	*2,68*	*2,46*	*2,67*	*1,25*	*0,89*	*0,34*	*1,64*
7	0,44	0,79	1,43	1,36	0,96	0,54	1,11	1,19	1,98	1,11	0,92	0,42	1,02
8	*0,42*	*0,60*	*0,98*	*0,38*	— *0,25*	— *0,43*	— *0,03*	— *0,17*	*0,41*	*0,85*	*0,76*	*0,40*	*0,33*
9	0,25	0,37	0,33	— 0,64	— 1,32	— 1,24	— 1,12	— 1,23	— 0,95	0,30	0,39	0,26	— 0,38
10	— *0,11*	*0,04*	— *0,56*	— *1,55*	— *2,27*	— *2,05*	— *2,10*	— *1,88*	— *2,06*	— *0,53*	— *0,08*	*0,04*	— *1,09*
11	— 0,41	— 0,37	— 1,32	— 2,40	— 3,02	— 2,75	— 2,85	— 2,37	— 2,87	— 1,37	— 0,52	— 0,22	— 1,71
Полдень Mittag	— *0,66*	— *0,92*	— *1,86*	— *2,95*	— *3,58*	— *3,34*	— *3,56*	— *2,96*	— *3,59*	— *1,93*	— *0,97*	— *0,62*	— *2,24*
1 *p*	— 0,80	— 1,37	— 2,25	— 3,24	— 3,91	— 3,77	— 4,07	— 3,42	— 4,01	— 2,07	— 1,35	— 0,93	— 2,60
2	— *0,85*	— *1,54*	— *2,55*	— *3,32*	— *3,63*	— *3,89*	— *4,25*	— *3,63*	— *3,96*	— *1,92*	— *1,42*	— *0,95*	— *2,66*
3	— 0,76	— 1,42	— 2,67	— 3,11	— 3,31	— 3,74	— 4,10	— 3,42	— 3,51	— 1,69	— 1,17	— 0,74	— 2,47
4	— *0,43*	— *1,08*	— *2,45*	— *2,74*	— *2,95*	— *3,46*	— *3,70*	— *3,01*	— *2,91*	— *1,38*	— *0,75*	— *0,43*	— *2,11*
5	— 0,10	— 0,66	— 1,93	— 2,25	— 2,58	— 3,00	— 3,05	— 2,43	— 2,27	— 1,00	— 0,29	— 0,13	— 1,64
6	*0,07*	— *0,10*	— *0,81*	— *1,51*	— *1,90*	— *2,25*	— *2,28*	— *1,62*	— *1,21*	— *0,45*	— *0,08*	— *0,04*	— *1,01*
7	0,16	0,26	— 0,01	— 0,60	— 1,10	— 1,07	— 1,35	— 0,67	— 0,21	0,10	0,01	0,05	— 0,37
8	*0,15*	*0,28*	*0,43*	*0,25*	— *0,05*	— *0,23*	— *0,20*	*0,45*	*0,72*	*0,34*	*0,05*	*0,14*	*0,19*
9	0,13	0,30	0,74	0,96	1,00	0,57	0,76	1,24	1,38	0,53	0,09	0,23	0,66
10	*0,13*	*0,35*	*0,92*	*1,45*	*1,77*	*1,75*	*1,82*	*1,85*	*1,90*	*0,73*	*0,16*	*0,24*	*1,09*
11	0,14	0,40	1,01	1,82	2,43	2,86	2,68	2,26	2,21	0,93	0,23	0,24	1,43
12	*0,15*	*0,40*	*1,13*	*2,15*	*2,93*	*3,57*	*3,25*	*2,58*	*2,48*	*1,02*	*0,30*	*0,24*	*1,68*

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Утрехтъ. 19 лѣтъ. — 19 Jahre. Utrecht.													
1 *a*	0,63	0,96	1,78	2,69	3,45	3,58	3,29	2,96	2,48	1,58	0,87	0,53	2,07
2	0,74	1,11	1,95	2,96	3,76	3,91	3,59	3,25	2,73	1,84	0,98	0,57	2,27
3	0,85	1,31	2,10	3,20	4,04	4,21	3,84	3,51	2,93	1,98	1,09	0,70	2,48
4	0,91	1,44	2,21	3,38	4,21	4,26	3,92	3,72	3,13	2,06	1,17	0,79	2,60
5	0,97	1,55	2,35	3,39	3,72	3,42	3,41	3,69	3,28	2,29	1,27	0,85	2,52
6	1,07	1,63	2,29	2,62	2,19	1,75	1,90	2,63	3,12	2,34	1,32	0,89	1,98
7	1,00	1,54	1,69	1,22	0,54	0,17	0,23	0,91	1,76	2,04	1,29	0,86	1,10
8	0,86	1,11	0,73	— 0,10	— 0,76	— 1,06	— 1,01	— 0,62	0,02	0,99	0,95	0,73	0,15
9	0,43	0,38	— 0,27	— 1,23	— 1,76	— 2,01	— 1,96	— 1,80	— 1,32	— 0,24	0,24	0,35	— 0,77
10	— 0,14	— 0,44	— 1,15	— 2,06	— 2,60	— 2,73	— 2,65	— 2,62	— 2,35	— 1,43	— 0,59	— 0,11	— 1,57
11	— 0,78	— 1,22	— 1,89	— 2,70	— 3,16	— 3,26	— 3,07	— 3,14	— 3,04	— 2,29	— 1,32	— 0,69	— 2,21
Полдень Mittag	— 1,25	— 1,76	— 2,49	— 3,17	— 3,57	— 3,61	— 3,37	— 3,48	— 3,43	— 2,88	— 1,83	— 1,10	— 2,66
1 *p*	— 1,58	— 2,06	— 2,82	— 3,48	— 3,84	— 3,87	— 3,59	— 3,74	— 3,71	— 3,21	— 2,11	— 1,37	— 2,95
2	— 1,63	— 2,18	— 2,87	— 3,52	— 3,78	— 3,74	— 3,49	— 3,67	— 3,66	— 3,19	— 2,10	— 1,35	— 2,93
3	— 1,50	— 2,12	— 2,80	— 3,38	— 3,66	— 3,54	— 3,30	— 3,40	— 3,34	— 2,86	— 1,82	— 1,22	— 2,74
4	— 1,08	— 1,77	— 2,43	— 3,00	— 3,20	— 3,05	— 2,91	— 2,96	— 2,84	— 2,23	— 1,24	— 0,82	— 2,29
5	— 0,63	— 1,20	— 1,83	— 2,35	— 2,50	— 2,40	— 2,27	— 2,32	— 2,06	— 1,36	— 0,70	— 0,50	— 1,68
6	— 0,34	— 0,65	— 1,01	— 1,45	— 1,67	— 1,54	— 1,54	— 1,43	— 1,01	— 0,57	— 0,31	— 0,27	— 0,98
7	— 0,11	— 0,25	— 0,28	— 0,42	— 0,64	— 0,59	— 0,58	— 0,35	— 0,07	— 0,02	— 0,02	— 0,09	— 0,28
8	0,07	0,08	0,25	0,42	0,48	0,52	0,51	0,70	0,58	0,40	0,17	0,06	0,35
9	0,21	0,34	0,68	1,05	1,35	1,49	1,45	1,36	1,11	0,88	0,43	0,16	0,88
10	0,30	0,55	0,97	1,56	2,02	2,22	2,09	1,88	1,52	1,06	0,58	0,24	1,25
11	0,41	0,76	1,25	1,96	2,52	2,67	2,56	2,30	2,00	1,30	0,75	0,31	1,57
12	0,49	0,89	1,48	2,30	2,89	3,18	2,94	2,68	2,23	1,54	0,91	0,41	1,83
Оксфордъ. 10 лѣтъ. — 10 Jahre. Oxford.													
1 *a*	*0,40*	*0,73*	*1,52*	*2,59*	*3,19*	*3,21*	*3,20*	*2,82*	*2,22*	*1,51*	*0,78*	*0,37*	*1,88*
2	0,45	0,82	1,71	2,91	3,58	3,57	3,58	3,17	2,49	1,63	0,86	0,45	2,10
3	*0,51*	*0,91*	*1,88*	*3,10*	*3,91*	*3,86*	*3,92*	*3,48*	*2,72*	*1,75*	*0,91*	*0,53*	*2,29*
4	0,57	1,01	2,02	3,22	4,08	3,91	4,12	3,71	2,88	1,82	0,95	0,61	2,41
5	*0,66*	*1,09*	*2,12*	*3,21*	*3,69*	*3,28*	*3,67*	*3,65*	*2,98*	*1,87*	*0,99*	*0,69*	*2,32*
6	0,73	1,12	2,15	2,98	2,81	2,46	2,89	3,24	2,92	1,79	1,00	0,73	2,07
7	*0,81*	*1,10*	*1,85*	*2,21*	*1,68*	*1,59*	*2,01*	*2,27*	*2,33*	*1,56*	*0,99*	*0,76*	*1,60*
8	0,78	0,95	1,22	1,08	0,62	0,68	0,91	0,98	1,32	1,10	0,86	0,74	0,94
9	*0,56*	*0,58*	*0,33*	— *0,14*	— *0,44*	— *0,29*	— *0,22*	— *0,30*	*0,05*	*0,17*	*0,39*	*0,49*	*0,10*
10	0,09	— 0,04	— 0,56	— 1,19	— 1,47	— 1,22	— 1,29	— 1,43	— 1,12	— 0,95	— 0,32	0,07	— 0,79
11	— *0,46*	— *0,71*	— *1,33*	— *2,10*	— *2,33*	— *2,13*	— *2,29*	— *2,35*	— *2,17*	— *1,78*	— *1,08*	— *0,50*	— *1,60*
Полдень Mittag	— 0,89	— 1,26	— 1,94	— 2,83	— 3,02	— 2,94	— 3,14	— 3,06	— 3,13	— 2,43	— 1,62	— 0,97	— 2,27
1 *p*	— *1,18*	— *1,59*	— *2,43*	— *3,34*	— *3,55*	— *3,50*	— *3,69*	— *3,52*	— *3,56*	— *2,78*	— *1,95*	— *1,23*	— *2,69*
2	— 1,25	— 1,75	— 2,71	— 3,67	— 3,88	— 3,84	— 4,02	— 3,81	— 3,73	— 2,87	— 1,97	— 1,26	— 2,90
3	— *1,15*	— *1,69*	— *2,72*	— *3,78*	— *3,97*	— *3,93*	— *4,14*	— *3,98*	— *3,68*	— *2,69*	— *1,71*	— *1,04*	— *2,87*
4	— 0,82	— 1,45	— 2,50	— 3,68	— 3,85	— 3,70	— 4,04	— 3,97	— 3,43	— 2,21	— 1,23	— 0,74	— 2,64
5	— *0,43*	— *1,04*	— *1,99*	— *3,15*	— *3,38*	— *3,27*	— *3,60*	— *3,47*	— *2,76*	— *1,37*	— *0,66*	— *0,46*	— *2,13*
6	— 0,15	— 0,54	— 1,31	— 2,24	— 2,65	— 2,69	— 2,82	— 2,52	— 1,65	— 0,62	— 0,21	— 0,24	— 1,47
7	*0,00*	— *0,15*	— *0,62*	— *1,07*	— *1,52*	— *1,66*	— *1,72*	— *1,21*	— *0,57*	— *0,12*	*0,07*	— *0,06*	— *0,72*
8	0,09	0,12	— 0,06	— 0,12	— 0,27	— 0,41	— 0,41	— 0,14	0,26	0,36	0,31	0,06	— 0,02
9	*0,12*	*0,26*	*0,35*	*0,68*	*0,67*	*0,63*	*0,64*	*0,71*	*0,80*	*0,69*	*0,51*	*0,14*	*0,52*
10	0,16	0,39	0,70	1,31	1,47	1,52	1,54	1,42	1,28	0,98	0,65	0,22	0,97
11	*0,20*	*0,51*	*0,98*	*1,75*	*2,08*	*2,16*	*2,19*	*1,96*	*1,67*	*1,23*	*0,76*	*0,31*	*1,32*
12	0,24	0,63	1,23	2,15	2,61	2,70	2,73	2,44	2,00	1,48	0,84	0,39	1,62

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Лейпцигъ. 2—3 лѣтъ. — 2—3 Jahre. Leipzig.													
1 *a*	0,72	0,93	1,95	2,12	2,45	2,97	3,74	3,10	2,75	1,76	0,82	0,59	1,99
2	0,83	1,00	2,29	2,51	2,88	3,40	4,20	3,51	3,26	1,93	0,96	0,67	2,29
3	0,89	1,11	2,59	2,86	3,33	3,78	4,51	3,92	3,68	2,28	1,06	0,73	2,56
4	0,89	1,18	2,81	3,25	3,66	4,13	4,66	4,22	3,90	2,39	1,14	0,71	2,75
5	0,83	1,33	3,02	3,55	3,69	3,88	4,49	4,35	4,11	2,51	1,20	0,72	2,81
6	0,89	1,44	3,27	3,44	2,96	3,12	3,69	3,87	4,08	2,63	1,22	0,74	2,61
7	0,92	1,36	3,16	2,85	1,98	2,03	2,56	2,84	3,26	2,52	1,29	0,67	2,12
8	1,02	1,34	2,39	1,69	1,01	0,77	0,95	1,36	1,75	1,91	1,26	0,72	1,35
9	0,90	0,90	1,15	0,43	— 0,23	— 0,04	— 0,35	— 0,15	0,11	0,66	0,85	0,51	0,39
10	0,33	0,19	— 0,20	— 0,69	— 0,91	— 1,19	— 1,58	— 1,42	— 1,46	— 0,68	0,09	0,10	— 0,62
11	— 0,36	— 0,64	— 1,42	— 1,60	— 1,86	— 2,04	— 2,51	— 2,42	— 2,62	— 1,81	— 0,78	— 0,54	— 1,55
Полдень Mittag	— 1,18	— 1,36	— 2,53	— 2,57	— 2,30	— 2,78	— 3,30	— 3,21	— 3,47	— 2,73	— 1,45	— 1,09	— 2,33
1 *p*	— 1,66	— 1,75	— 3,24	— 3,04	— 2,92	— 3,45	— 3,83	— 3,89	— 4,29	— 3,33	— 1,84	— 1,51	— 2,90
2	— 1,93	— 2,09	— 3,65	— 3,58	— 3,29	— 3,71	— 4,34	— 4,42	— 4,58	— 3,53	— 2,23	— 1,52	— 3,24
3	— 1,76	— 2,01	— 3,72	— 3,64	— 3,33	— 3,79	— 4,85	— 4,63	— 4,58	— 3,48	— 1,99	— 1,26	— 3,25
4	— 1,44	— 1,72	— 3,55	— 3,41	— 3,38	— 3,42	— 4,61	— 4,40	— 4,34	— 3,17	— 1,69	— 0,88	— 3,00
5	— 0,94	— 1,28	— 3,20	— 3,16	— 3,19	— 3,33	— 4,27	— 4,15	— 3,91	— 2,21	— 1,13	— 0,58	— 2,61
6	— 0,55	— 0,81	— 2,41	— 2,72	— 2,52	— 2,75	— 3,69	— 3,43	— 2,82	— 1,39	— 0,70	— 0,35	— 2,01
7	— 0,24	— 0,37	— 1,41	— 1,71	— 1,83	— 2,22	— 2,79	— 1,97	— 1,21	— 0,62	— 0,30	— 0,15	— 1,24
8	0,04	— 0,19	— 0,61	— 0,74	— 0,81	— 1,01	— 1,11	— 0,36	— 0,12	— 0,03	0,01	0,08	— 0,40
9	0,24	0,07	0,09	0,20	0,00	0,22	0,64	0,61	0,69	0,53	0,28	0,25	0,32
10	0,38	0,31	0,71	1,00	1,15	1,35	2,04	1,68	1,38	0,96	0,51	0,34	0,98
11	0,60	0,41	1,05	1,29	1,50	1,85	2,55	2,22	2,02	1,23	0,68	0,45	1,32
12	0,65	0,56	1,41	1,65	1,95	2,27	3,17	2,71	2,50	1,57	0,86	0,70	1,67
Брюссель. 11 лѣтъ. — 11 Jahre. Brüssel.													
1 *a*	*0,54*	*0,98*	*1,61*	*2,49*	*3,23*	*3,50*	*3,27*	*2,70*	*2,14*	*1,39*	*0,73*	*0,49*	*1,92*
2	0,64	1,12	1,79	2,77	3,55	3,84	3,59	2,99	2,41	1,56	0,82	0,59	2,14
3	*0,73*	*1,23*	*1,97*	*3,04*	*3,80*	*4,18*	*3,91*	*3,26*	*2,65*	*1,72*	*0,91*	*0,68*	*2,34*
4	0,82	1,31	2,12	3,29	3,96	4,40	4,15	3,50	2,87	1,86	1,01	0,76	2,50
5	*0,84*	*1,34*	*2,23*	*3,37*	*3,85*	*3,88*	*3,95*	*3,59*	*3,04*	*1,94*	*1,09*	*0,81*	*2,49*
6	0,86	1,35	2,28	3,01	3,10	2,82	3,03	3,07	2,98	1,96	1,16	0,83	2,20
7	*0,88*	*1,31*	*2,03*	*2,12*	*1,93*	*1,56*	*1,73*	*1,99*	*2,31*	*1,77*	*1,18*	*0,85*	*1,64*
8	0,83	1,13	1,30	0,98	0,59	0,38	0,39	0,81	1,23	1,14	0,86	0,77	0,87
9	*0,42*	*0,52*	*0,29*	*— 0,26*	*— 0,62*	*— 0,73*	*— 0,73*	*— 0,38*	*— 0,11*	*0,02*	*0,28*	*0,42*	*— 0,07*
10	— 0,15	— 0,26	— 0,71	— 1,48	— 1,74	— 1,73	— 1,75	— 1,54	— 1,36	— 1,01	— 0,38	— 0,09	— 1,02
11	*— 0,71*	*— 1,01*	*— 1,53*	*— 2,36*	*— 2,57*	*— 2,54*	*— 2,52*	*— 2,42*	*— 2,34*	*— 1,83*	*— 1,02*	*— 0,62*	*— 1,79*
Полдень Mittag	— 1,19	— 1,57	— 2,19	— 2,98	— 3,28	— 3,21	— 3,14	— 3,10	— 3,06	— 2,40	— 1,57	— 1,06	— 2,40
1 *p*	*— 1,43*	*— 1,90*	*— 2,64*	*— 3,44*	*— 3,79*	*— 3,72*	*— 3,58*	*— 3,59*	*— 3,53*	*— 2,71*	*— 1,82*	*— 1,34*	*— 2,79*
2	— 1,45	— 2,03	— 2,88	— 3,70	— 4,04	— 4,08	— 3,90	— 3,87	— 3,74	— 2,79	— 1,74	— 1,36	— 2,96
3	*— 1,25*	*— 1,93*	*— 2,85*	*— 3,63*	*— 4,04*	*— 4,11*	*— 3,94*	*— 3,89*	*— 3,67*	*— 2,58*	*— 1,46*	*— 1,14*	*— 2,87*
4	— 0,90	— 1,61	— 2,60	— 3,31	— 3,85	— 3,92	— 3,85	— 3,66	— 3,24	— 2,01	— 1,06	— 0,79	— 2,57
5	*— 0,53*	*— 1,06*	*— 2,00*	*— 2,85*	*— 3,47*	*— 3,59*	*— 3,54*	*— 3,16*	*— 2,42*	*— 1,12*	*— 0,64*	*— 0,47*	*— 2,07*
6	— 0,25	— 0,61	— 1,22	— 2,17	— 2,89	— 3,13	— 3,09	— 2,39	— 1,47	— 0,53	— 0,31	— 0,24	— 1,52
7	*— 0,07*	*— 0,39*	*— 0,55*	*— 0,96*	*— 1,58*	*— 1,97*	*— 2,07*	*— 1,06*	*— 0,54*	*— 0,11*	*— 0,08*	*— 0,11*	*— 0,79*
8	0,06	— 0,17	— 0,02	0,12	0,08	— 0,20	— 0,20	0,25	0,20	0,22	0,11	— 0,01	0,04
9	*0,19*	*0,16*	*0,41*	*0,78*	*0,93*	*0,92*	*0,95*	*0,99*	*0,81*	*0,51*	*0,30*	*0,10*	*0,59*
10	0,30	0,48	0,76	1,31	1,62	1,78	1,83	1,59	1,27	0,76	0,47	0,20	1,03
11	*0,38*	*0,66*	*1,11*	*1,79*	*2,25*	*2,50*	*2,47*	*2,02*	*1,60*	*1,00*	*0,56*	*0,29*	*1,39*
12	0,44	0,83	1,41	2,18	2,87	3,10	2,94	2,38	1,85	1,22	0,63	0,38	1,69

IV.

Приведеніе отдѣльныхъ часовъ къ истиннымъ среднимъ.
Reduction einzelner Stunden auf wahre Tagesmittel.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Туринъ. 3—5 лѣтъ. — 3—5 Jahre. Turin.													
1 *a*	0,66	1,01	1,52	2,09	2,33	2,37	2,35	2,22	1,89	1,08	0,86	0,80	1,60
2	0,92	1,24	1,80	2,59	2,85	2,90	2,89	2,78	2,35	1,36	1,04	1,04	1,98
3	1,19	1,54	2,17	3,02	3,30	3,37	3,25	3,16	2,87	1,66	1,26	1,24	2,34
4	1,39	1,74	2,42	3,39	3,73	3,85	3,75	3,46	3,03	1,82	1,42	1,36	2,61
5	1,52	1,89	2,80	3,67	3,78	3,60	3,73	3,80	3,19	2,08	1,64	1,52	2,77
6	1,62	2,06	3,00	3,34	3,00	2,62	2,79	3,22	3,39	2,26	1,76	1,68	2,56
7	1,76	2,21	2,87	2,79	2,20	1,67	1,73	2,46	3,01	2,26	1,86	1,82	2,22
8	1,82	2,04	2,37	2,04	1,33	0,85	0,93	1,56	2,51	2,06	1,80	1,84	1,76
9	1,56	1,56	1,47	0,94	0,50	0,20	0,25	0,60	1,39	1,50	1,58	1,54	1,09
10	1,02	0,81	0,27	0,02	— 0,32	— 0,53	— 0,43	— 0,30	0,31	0,72	1,04	1,00	0,30
11	0,16	0,01	— 0,70	— 1,01	— 1,10	— 1,45	— 1,25	— 1,24	— 0,83	— 0,14	0,32	0,22	— 0,58
Полдень Mittag	— 0,61	— 0,99	— 1,43	— 1,73	— 1,97	— 1,78	— 1,95	— 2,06	— 1,95	— 1,32	— 0,90	— 0,76	— 1,45
1 *p*	— 1,34	— 1,79	— 2,08	— 2,46	— 2,55	— 2,38	— 2,55	— 2,78	— 2,63	— 1,96	— 1,72	— 1,50	— 2,14
2	— 1,88	— 2,34	— 2,63	— 2,98	— 3,05	— 2,85	— 3,01	— 3,18	— 3,25	— 2,50	— 2,24	— 2,16	— 2,67
3	— 2,18	— 2,66	— 3,10	— 3,56	— 3,45	— 3,18	— 3,23	— 3,58	— 3,73	— 2,80	— 2,48	— 2,34	— 3,02
4	— 2,11	— 2,74	— 3,38	— 3,81	— 3,67	— 3,28	— 3,27	— 3,74	— 3,89	— 2,84	— 2,54	— 2,22	— 3,12
5	— 1,88	— 2,31	— 3,20	— 3,81	— 3,62	— 3,25	— 3,07	— 3,54	— 3,55	— 2,50	— 2,06	— 1,88	— 2,89
6	— 1,48	— 1,66	— 2,50	— 3,16	— 3,10	— 2,88	— 2,77	— 2,80	— 2,91	— 1,84	— 1,64	— 1,48	— 2,35
7	— 1,21	— 1,24	— 1,65	— 2,16	— 2,20	— 2,10	— 2,07	— 1,98	— 2,09	— 1,24	— 1,16	— 1,12	— 1,68
8	— 0,88	— 0,89	— 1,05	— 1,26	— 1,17	— 0,98	— 1,25	— 1,20	— 1,29	— 0,82	— 0,74	— 0,78	— 1,03
9	— 0,48	— 0,44	— 0,53	— 0,56	— 0,40	— 0,20	— 0,37	— 0,32	— 0,47	— 0,30	— 0,28	— 0,42	— 0,40
10	— 0,18	— 0,01	0,05	0,24	0,45	0,50	0,49	0,52	0,33	0,16	0,10	— 0,04	0,22
11	0,12	0,36	0,57	0,94	1,20	1,17	1,23	1,18	0,89	0,54	0,36	0,20	0,73
12	0,39	0,69	0,97	1,49	1,85	1,72	1,93	1,68	1,43	0,78	0,60	0,50	1,17
Мадридъ. 6 лѣтъ. — 6 Jahre. Madrid.													
1 *a*	*1,61*	*2,48*	*2,73*	*3,81*	*4,05*	*4,77*	*4,92*	*4,27*	*3,39*	*2,56*	*2,02*	*1,26*	*3,16*
2	*1,89*	*2,80*	*3,12*	*4,34*	*4,53*	*5,37*	*5,63*	*4,95*	*3,91*	*2,93*	*2,32*	*1,54*	*3,61*
3	*2,14*	*3,11*	*3,50*	*4,87*	*5,03*	*5,95*	*6,30*	*5,60*	*4,41*	*3,31*	*2,64*	*1,79*	*4,05*
4	*2,38*	*3,47*	*3,88*	*5,38*	*5,45*	*6,48*	*6,99*	*6,26*	*4,91*	*3,66*	*2,95*	*2,02*	*4,49*
5	*2,62*	*3,83*	*4,24*	*5,79*	*5,78*	*6,71*	*7,39*	*6,79*	*5,41*	*3,99*	*3,24*	*2,21*	*4,83*
6	2,82	4,10	4,58	5,50	4,70	5,20	6,35	6,57	5,68	4,25	3,52	2,37	4,64
7	*2,99*	*4,30*	*4,07*	*3,95*	*3,04*	*3,33*	*4,33*	*4,78*	*4,67*	*4,01*	*3,67*	*2,50*	*3,80*
8	*2,73*	*3,46*	*2,54*	*2,10*	*1,21*	*1,29*	*1,99*	*2,55*	*2,99*	*2,60*	*2,77*	*2,19*	*2,37*
9	1,48	1,78	0,78	0,05	— 0,68	— 0,84	— 0,38	0,26	0,93	0,92	1,25	1,14	0,56
10	*0,09*	*— 0,14*	*— 0,93*	*— 1,86*	*— 2,34*	*— 2,52*	*— 2,24*	*— 1,96*	*— 1,37*	*— 0,98*	*— 0,59*	*— 0,16*	*— 1,25*
11	*— 1,30*	*— 1,96*	*— 2,59*	*— 3,42*	*— 3,74*	*— 3,94*	*— 3,74*	*— 3,79*	*— 3,36*	*— 2,78*	*— 2,24*	*— 1,38*	*— 2,85*
Полдень Mittag	— 2,45	— 3,47	— 3,92	— 4,73	— 4,77	— 5,10	— 5,15	— 5,19	— 4,97	— 4,23	— 3,68	— 2,33	— 4,17
1 *p*	*— 3,46*	*— 4,60*	*— 4,69*	*— 5,49*	*— 5,54*	*— 5,95*	*— 6,20*	*— 6,26*	*— 5,89*	*— 5,00*	*— 4,55*	*— 3,19*	*— 5,07*
2	*— 4,06*	*— 5,26*	*— 5,04*	*— 5,85*	*— 5,83*	*— 6,38*	*— 6,88*	*— 6,83*	*— 6,38*	*— 5,37*	*— 4,96*	*— 3,55*	*— 5,53*
3	— 4,20	— 5,35	— 5,16	— 5,95	— 5,73	— 6,44	— 7,13	— 7,19	— 6,49	— 5,35	— 4,74	— 3,43	— 5,60
4	*— 3,56*	*— 4,95*	*— 4,87*	*— 5,67*	*— 5,20*	*— 5,99*	*— 6,77*	*— 6,79*	*— 6,01*	*— 4,84*	*— 3,87*	*— 2,58*	*— 5,09*
5	*— 2,33*	*— 3,74*	*— 4,03*	*— 4,79*	*— 4,28*	*— 5,26*	*— 6,14*	*— 5,86*	*— 4,86*	*— 3,27*	*— 2,36*	*— 1,60*	*— 4,04*
6	— 1,33	— 2,20	— 2,34	— 3,36	— 3,03	— 4,15	— 4,96	— 4,28	— 2,76	— 1,63	— 1,33	— 0,93	— 2,69
7	*— 0,72*	*— 1,33*	*— 1,24*	*— 1,66*	*— 1,33*	*— 2,30*	*— 2,85*	*— 1,96*	*— 1,35*	*— 0,76*	*— 0,64*	*— 0,49*	*— 1,39*
8	*— 0,24*	*— 0,57*	*— 0,28*	*— 0,37*	*— 0,09*	*— 0,45*	*— 0,87*	*— 0,51*	*— 0,27*	*— 0,01*	*— 0,03*	*— 0,12*	*— 0,32*
9	0,17	0,06	0,46	0,57	0,93	1,01	0,59	0,67	0,68	0,65	0,48	0,21	0,54
10	*0,55*	*0,74*	*1,15*	*1,48*	*1,83*	*2,07*	*1,86*	*1,73*	*1,50*	*1,27*	*0,96*	*0,53*	*1,31*
11	*0,89*	*1,38*	*1,78*	*2,28*	*2,66*	*3,08*	*2,96*	*2,70*	*2,27*	*1,82*	*1,38*	*0,85*	*2,00*
12	1,19	1,95	2,33	2,99	3,35	3,94	3,91	3,56	2,98	2,28	1,76	1,16	2,62

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ $\frac{1}{3}(6^h a + 2^h p + 10^h p)$ ($1 = 0^\circ,01$ C.) къ истиннымъ среднимъ.
Reduction der Combination auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк. Губа и Мат. Шаръ	5	— 6	— 1	15	7	8	0	0	1	2	4	— 5	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	5	3	— 5	11	15	— 8	7	— 1	7	1	—15	9	Felsen-Bay.
Архангельскъ	— 4	—11	— 4	10	—11	—23	— 4	— 5	3	0	0	3	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	— 8	—18	1	14	4	— 1	4	16	16	— 4	— 4	— 6	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	— 7	—12	4	16	13	12	13	21	12	— 4	— 4	— 5	St. Petersburg (22 J.)
С. Петербургъ (6 л.)	— 5	—19	— 3	17	13	10	14	27	16	— 5	— 6	— 5	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	0	1	40	24	11	— 9	— 5	15	20	17	6	2	Bogoslowsk.
Ревель	— 3	— 3	11	8	— 1	— 1	7	15	14	4	3	— 1	Reval.
Охотскъ	—14	—15	—10	3	— 4	— 2	— 1	0	9	5	— 7	— 7	Ochotsk.
Дерптъ	— 9	—12	0	11	13	15	17	28	18	— 2	— 7	— 6	Dorpat.
Кострома	—15	—19	4	18	16	17	23	23	15	2	— 9	— 6	Kostroma.
Биркенруэ	—13	—15	18	29	13	4	12	28	18	— 5	— 8	— 4	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	— 7	— 9	11	22	11	10	11	13	15	— 1	— 8	— 3	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	—24	—17	16	28	29	19	29	32	27	2	—14	—17	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	—10	—14	6	21	20	27	28	26	16	— 4	— 9	— 1	Kasan (5—8 J.).
Москва	— 8	—13	0	13	24	27	36	33	13	— 4	— 7	— 8	Moskau.
Златоустъ	— 6	— 4	21	22	17	18	21	33	27	12	3	1	Slatoust.
Барнаулъ	—26	—16	23	21	20	18	21	36	31	3	—13	—19	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	—22	—21	36	31	15	25	9	40	35	10	2	—26	Nikolaewsk am Amur
Петропавловскъ	—22	—22	—12	13	5	—15	— 3	— 5	— 4	— 4	— 4	—16	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	—23	0	29	22	20	12	15	20	30	21	— 4	—18	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л.)	—36	—17	26	39	39	30	36	46	45	10	—26	—37	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	1	— 3	12	23	17	13	18	35	36	24	4	1	Lugan.
Одесса	—10	— 8	1	10	4	9	11	19	17	7	2	— 6	Odessa.
Фортъ Александровск.	— 7	— 2	11	28	38	24	28	47	43	32	— 1	— 3	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	—12	—11	29	69	57	53	49	77	97	67	0	—20	Nukuss.
Тифлисъ (1852—61)	—19	— 7	9	26	23	19	28	32	21	6	—16	—22	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ (1862—71)	—20	— 2	14	27	19	21	26	35	28	11	—12	—25	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр. укр.	—17	—21	9	41	68	50	42	72	76	44	1	—15	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	—12	— 2	16	32	20	10	14	25	26	15	— 4	—14	Peking.
Вардэ	0	— 1	— 3	— 3	0	3	—13	— 5	3	3	— 5	0	Vardö.
Бергенъ	—13	— 7	5	12	9	10	9	12	11	1	— 4	— 2	Bergen.
Христіанія	—16	—12	— 5	30	12	5	5	15	29	— 3	—19	—12	Christiania.
Упсала	—12	—20	1	30	20	13	20	32	32	— 7	—11	—10	Upsala.
Копенгагенъ	— 5	— 7	— 3	12	16	10	10	17	12	0	— 4	— 4	Copenhagen.
Макерстонъ	—33	—20	13	17	5	4	13	17	18	— 4	—15	— 6	Makerstoun.
Вамдрупъ	—10	—10	1	12	13	— 6	8	23	20	2	—12	—12	Vamdrup.
Шверинъ	— 8	—16	— 8	7	— 1	— 2	— 2	3	5	—14	— 9	— 9	Schwerin.
Штетинъ	— 6	— 6	6	23	25	12	10	20	19	— 3	— 1	— 7	Stettin.
Дублинъ	—13	—14								6	—11	—11	Dublin.
Утрехтъ	— 9	0	13	22	14	8	17	28	33	7	— 7	— 7	Utrecht.
Оксфордъ	—12	— 8	5	21	13	5	14	28	16	— 5	—11	—10	Oxford.
Гриничъ	— 9	— 9	6	16	9	21	22	7	5	— 1	—11	—11	Greenwich.
Лейпцигъ	—22	—11	11	29	27	25	46	38	29	2	—17	—15	Leipzig.
Брюссель	—10	— 7	5	21	23	17	32	26	17	— 2	— 4	—11	Brüssel.
Плимутъ	— 3	— 6	7	23	26	14	14	27	12	0	— 6	— 6	Plymouth.
Прага	— 9	— 9	1	30	37	36	37	35	27	— 2	— 6	— 7	Prag.
Краковъ	—14	—10	13	37	48	55	51	56	38	9	— 9	—11	Krakau.
Вѣна	—12	— 7	9	27	31	25	35	36	23	2	— 8	— 9	Wien.
Мюнхенъ	—21	— 8	14	32	20	14	26	31	32	6	— 6	—19	München.
Бернъ	—17	—14	6	33	31	24	23	25	34	1	—11	—12	Bern.
Женева	—11	1	7	10	7	2	12	15	17	3	— 7	—10	Genf.
Туринъ	—15	—10	14	20	13	9	9	19	16	— 3	—13	—17	Turin.
Модена	—11	— 1	16	46	43	40	50	62	43	17	—12	—15	Modena.
Мадридъ	—23	—14	23	38	23	30	44	49	27	5	—16	—22	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ $\frac{1}{3}(7^h a + 1^h p + 9^h p)$ (1 = 0°,01 C.) къ истиннымъ среднимъ.

Reduction der Combination $\frac{1}{3}(7^h a + 1^h p + 9^h p)$ (1 = 0°,01 C.) auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк. Губа и Мат. Шаръ	7	— 5	—18	—37	—50	—36	—34	—24	—20	— 4	7	2	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	9	—22	—34	—34	—36	—44	—21	—18	— 7	— 8	— 1	—14	Felsen-Bay.
Архангельскъ	— 7	—11	—18	—31	—51	—55	—54	—48	—25	—13	— 7	— 3	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	—10	—13	—11	—23	—44	—52	—52	—27	—11	— 8	— 7	— 8	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	— 6	— 7	2	— 8	—30	—37	—32	—17	— 4	— 6	— 5	— 7	St. Petersburg (22 J.).
С. Петербургъ (6 л.)	— 1	— 5	— 3	—12	—27	—42	—42	—12	— 2	— 3	— 4	— 5	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	—26	—26	—17	—50	—68	—77	—76	—43	—33	—21	—25	—26	Bogoslowsk.
Ревель	— 5	— 7	— 6	—27	—50	—71	—62	—34	—13	—12	— 6	— 6	Reval.
Охотскъ	—16	—13	—25	—44	—58	—45	—41	—34	—17	— 5	—11	—15	Ochotsk.
Дерптъ	— 8	—10	— 6	—19	—50	—73	—64	—30	—15	—13	— 9	— 8	Dorpat.
Кострома	—16	—18	—14	—29	—47	—55	—55	—40	—16	—11	— 9	— 8	Kostroma.
Биркенруэ	—11	—15	— 1	—34	—38	—71	—73	—54	—22	—13	— 9	— 9	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	—12	—10	—17	—35	—53	—49	—39	—30	—19	—11	—13	— 7	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	—17	—16	— 6	—32	—56	—69	—58	—29	—12	— 4	—17	—19	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	— 7	— 7	— 7	—12	—26	—36	—41	—18	— 8	2	1	— 3	Kasan (5—8 J.).
Москва	— 5	— 4	— 3	— 9	—28	—43	—36	—11	— 4	— 5	— 6	— 6	Moskau.
Златоустъ	—16	—25	—29	—48	—65	—65	—62	—40	—24	—19	—14	—15	Slatoust.
Барнаулъ	—26	—19	—16	—43	—56	—68	—59	—38	—20	—13	—18	—24	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	—23	— 6	—16	—33	—35	—45	—28	—36	— 6	— 1	4	—20	Nikolaewsk am Amur
Петропавловскъ	—20	—23	—30	—35	—38	—72	—58	—47	—30	—19	—11	—21	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	—30	— 5	—19	—49	—69	—71	—55	—48	—34	—17	—12	—34	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л.)	—29	— 1	5	—29	—40	—51	—42	—22	— 3	4	—20	—31	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	—18	—18	—14	—34	—61	—68	—62	—38	—21	—13	—16	—13	Lugan.
Одесса	—13	—13	—10	—37	—56	—64	—59	—42	—31	—12	— 9	—12	Odessa.
ФортъАлександровск.	—15	— 9	—10	—22	—45	—43	—38	—33	—16	—11	—15	—12	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	—22	9	11	—25	—69	—96	—66	—55	—27	11	— 9	—12	Nukuss.
Тифлисъ 1852—61	—12	— 4	— 2	—17	—37	—44	—22	—18	— 7	— 1	—11	—15	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ 1862—71	—10	2	— 2	—21	—36	—44	—25	—16	—13	— 3	— 7	—15	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр. укр.	— 1	— 6	5	—24	—65	—86	—64	—44	—19	14	14	— 8	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	— 5	— 2	1	—19	—37	—42	—28	—13	—11	— 5	— 3	— 5	Peking.
Вардэ	0	— 6	—11	— 8	— 8	—17	—22	—16	— 8	— 3	—11	0	Vardö.
Бергенъ	—15	— 5	0	—10	—28	—24	—30	—21	— 1	— 8	—10	— 4	Bergen.
Христіанія	—18	— 8	— 4	—32	—57	—59	—44	—42	— 3	—10	—14	—14	Christiania.
Упсала	— 9	—15	— 4	—18	—45	—67	—64	—31	— 2	—12	—13	—11	Upsala.
Копенгагенъ	— 8	— 9	—10	— 9	—18	—31	—32	—16	—13	—12	— 9	— 7	Copenhagen.
Макерстонъ	—38	—22	—12	—34	—44	—60	—44	—36	—35	—11	—23	—19	Makerstoun.
Вамдрупъ	— 8	— 9	— 3	—31	—65	—89	—73	—33	—22	—14	—11	— 9	Vamdrup.
Шверинъ	— 8	— 8	— 8	—23	—39	—53	—39	—33	—19	—17	—12	— 8	Schwerin.
Штетинъ	—11	—11	—10	—18	—42	—47	—42	—26	—13	—14	—10	—14	Stettin.
Дублинъ	—18	—15	—20							—12	—16	—21	Dublin.
Утрехтъ	—12	— 6	—15	—40	—65	—74	—64	—49	—28	—10	—13	—12	Utrecht.
Оксфордъ	— 8	— 8	— 8	—15	—40	—43	—35	—18	—14	—18	—15	—11	Oxford.
Гриничъ	—11	—18	—12	—32	—50	—66	—40	—47	—36	—36	—19	—13	Greenwich.
Лейпцигъ	—17	—11	0	0	—31	—40	—21	—15	—11	— 9	— 9	—20	Leipzig.
Брюссель	—12	—14	— 7	—18	—31	—41	—30	—20	—14	—14	—11	—13	Brüssel.
Плимутъ	—10	—15	—19	—35	—41	—43	—41	—24	—20	—25	—19	—13	Plymouth.
Прага	— 8	— 5	— 2	— 2	—14	—16	—16	— 5	5	— 5	— 6	— 8	Prag.
Краковъ	—13	— 8	— 4	— 1	—22	—31	—23	—12	— 7	— 4	—14	— 9	Krakau.
Вѣна	—14	— 5	— 3	—12	—28	—32	—23	—15	— 9	— 8	— 8	—10	Wien.
Мюнхенъ	—24	—12	— 9	—25	—53	—55	—55	—35	—22	—12	—18	—26	München.
Бернъ	—18	— 9	— 2	—13	—38	—44	—45	—21	— 1	— 5	—11	—15	Bern.
Женева	—13	— 5	—23	—34	—42	—55	—50	—39	—30	—21	—18	—13	Genf.
Туринъ	— 2	— 1	9	— 8	—25	—30	—40	—21	— 3	0	— 5	— 3	Turin.
Модена	—11	— 4	11	—11	—44	—36	—36	—11	7	5	—10	—14	Modena.
Мадридъ	—10	— 8	— 5	—32	—52	—54	—43	—27	—18	—11	—13	—16	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ / Reduction der Combination $\frac{1}{3}(7^h a + 2^h p + 10^h p)$ ($1 = 0^s{,}01$ C.) къ истиннымъ среднимъ. / auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк.Губа и Мат.Шаръ	8	— 7	—10	— 8	—20	—10	—16	—13	— 8	— 2	5	— 4	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	3	— 6	—18	—22	—14	—24	— 8	— 7	0	— 8	— 5	1	Felsen-Bay.
Архангельскъ	— 5	—10	—16	—19	—37	—46	—32	—30	—15	— 6	— 1	2	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	— 8	—16	— 6	—11	—29	—33	—31	—13	— 2	— 5	— 3	— 6	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	— 8	—11	0	— 3	—16	—17	—16	— 4	0	— 4	— 5	— 6	St. Petersburg (22 J.)
С. Петербургъ (6 л.)	— 4	—16	— 6	— 3	—15	—22	—20	1	4	— 5	— 6	— 5	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	—12	—13	5	—31	—42	—54	—53	—24	—16	— 6	—11	—11	Bogoslowsk.
Ревель	— 4	— 4	3	—14	—33	—42	—37	—17	— 3	— 6	1	— 3	Reval.
Охотскъ	—14	—11	—20	—33	—41	—32	—28	—25	—11	— 2	— 5	— 6	Ochotsk.
Дерптъ	— 8	—14	— 7	—12	—28	—37	—35	—12	— 4	—10	— 7	— 5	Dorpat.
Кострома	—12	—14	— 5	—17	—25	—28	—28	—18	— 8	— 7	— 7	— 5	Kostroma.
Биркенруэ	—12	—13	4	—21	—25	—45	—41	—32	—12	—11	— 5	— 5	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	— 8	— 8	— 9	—21	—27	—22	—18	—14	— 7	— 5	—11	— 4	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	—21	—15	7	—14	—24	—32	—22	— 6	4	1	—13	—16	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	— 9	—10	— 2	— 6	—10	—10	—16	— 5	2	— 4	— 2	— 1	Kasan (5—8 J.).
Москва	— 7	— 9	— 5	— 3	—14	—18	—10	2	0	— 6	— 7	— 8	Moskau.
Златоустъ	—11	—13	— 6	—27	—36	—38	—35	—14	— 5	— 5	— 4	— 5	Slatoust.
Барнаулъ	—23	—15	— 3	—25	—34	—37	—32	—16	— 3	— 4	—11	—17	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	—17	—12	1	—20	—22	—15	—18	—22	3	4	11	—22	Nikolaewsk am Amur
Петропавловскъ	—21	—23	—26	—23	—26	—58	—43	—36	—28	—17	— 4	—15	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	—16	6	— 9	—36	—42	—43	—33	—32	—23	1	2	— 9	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л)	—31	—11	— 2	—18	—18	—25	—15	— 5	6	7	—21	—32	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	— 9	—11	— 6	—22	—41	—45	—37	—18	— 3	1	— 7	— 6	Lugan.
Одесса	— 9	— 8	— 7	—26	—38	—41	—36	—25	—15	— 1	0	— 5	Odessa.
Фортъ Александровск.	—10	— 4	— 4	—10	—26	—29	—23	—16	3	9	— 5	— 7	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	—22	— 2	15	— 7	—44	—62	—32	—25	— 6	28	— 2	—15	Nukuss.
Тифлисъ (1852—61)	—17	— 5	— 1	— 4	—21	—27	—11	— 3	— 1	— 1	—14	—19	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ (1862—71)	—16	3	3	—10	—24	—26	—16	— 7	— 5	— 2	— 9	—19	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр.укр.	—12	—11	0	—12	—37	—47	—40	—16	8	25	3	—12	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	— 7	1	3	—11	—29	—34	—22	—12	— 8	— 1	— 1	— 7	Peking.
Вардэ	0	— 2	— 5	— 5	—10	— 9	—18	—14	0	1	— 8	0	Vardö.
Бергенъ	—11	— 7	0	— 2	—13	—11	—15	— 8	0	— 8	— 6	— 2	Bergen.
Христіанія	—17	— 9	— 8	—18	—28	—28	—24	—31	2	— 5	—16	—12	Christiania.
Упсала	— 9	—17	— 4	— 7	—23	—32	—29	—13	5	— 9	— 9	— 9	Upsala.
Копенгагенъ	— 4	— 9	—11	— 6	— 7	—13	—18	— 8	— 8	— 6	— 5	— 3	Copenhagen.
Макерстонъ	—37	—18	— 6	—17	—29	—29	—24	—19	—23	— 6	—15	— 9	Makerstoun.
Вамдрупъ	— 9	—13	— 7	—17	—30	—53	—44	—20	— 3	— 3	—11	—10	Vamdrup.
Шверинъ	— 6	—12	—13	—24	—37	—41	—40	—35	—22	—21	— 7	— 7	Schwerin.
Штетинъ	—10	—11	— 4	— 6	—23	—28	—27	—12	— 1	—10	— 5	—11	Stettin.
Дублинъ	—16	—16								— 3	—10	—12	Dublin.
Утрехтъ	—11	— 3	— 7	—25	—41	—45	—39	—29	—13	— 3	— 8	— 8	Utrecht.
Оксфордъ	— 9	— 9	— 5	— 5	—24	—24	—16	— 4	— 4	—11	—11	— 9	Oxford.
Гриничъ	— 9	—13	— 1	—15	—32	—42	—15	—34	—19	—13	—15	—10	Greenwich.
Лейпцигъ	—21	—14	7	9	— 5	—11	9	3	2	— 2	—14	—17	Leipzig.
Брюссель	— 9	— 8	— 3	— 9	—16	—25	—11	—10	— 5	— 9	— 3	—10	Brüssel.
Плимутъ	— 5	— 8	— 5	—13	—26	—25	—29	—11	— 6	— 6	— 9	— 5	Plymouth.
Прага	— 9	— 8	— 2	10	0	0	5	9	17	— 5	— 7	— 9	Prag.
Краковъ	—11	— 8	2	3	— 6	6	1	6	3	— 2	—13	— 9	Krakau.
Вѣна	—14	— 8	0	— 1	— 9	—14	— 2	2	— 1	— 5	— 9	— 9	Wien.
Мюнхенъ	—21	— 9	— 1	—15	—39	—42	—35	—23	—10	— 5	— 7	—20	München.
Бернъ	—18	—11	2	— 3	—22	—24	—29	—15	6	— 2	— 9	—13	Bern.
Женева	—10	0	—15	—26	—31	—40	—35	—32	—21	—15	—12	— 9	Genf.
Туринъ	—10	— 5	10	2	—13	—23	—26	— 7	3	— 3	— 9	—13	Turin.
Модена	—11	3	18	11	—20	1	— 2	21	24	18	— 7	—12	Modena.
Мадридъ	—17	— 7	6	—14	—32	—33	—23	—11	— 7	— 3	—11	—17	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ / Reduction der Combination $\frac{1}{3}(7^h a + 2^h p + 9^h p)$ (1 = 0°,01 C.) къ истиннымъ среднимъ. / auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк. Губа и Мат. Шаръ	6	—10	—14	—28	—39	—24	—27	—20	—16	— 3	4	— 1	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	4	—18	—26	—41	—33	—43	—24	—15	— 5	— 8	— 4	— 6	Felsen-Bay.
Архангельскъ	— 7	—15	—28	—36	—61	—75	—70	—61	—29	—13	— 4	0	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	— 9	—21	—17	—26	—47	—58	—55	—29	—12	— 9	— 5	— 6	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	—11	—16	—12	—19	—40	—44	—40	—24	—11	—10	— 7	— 7	St. Petersburg (22 J.).
С. Петербургъ (6 л.)	— 6	—18	—14	—19	—35	—52	—49	—18	— 8	—10	— 7	— 6	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	—27	—35	—26	—58	—75	—87	—83	—48	—37	—23	—26	—25	Bogoslowsk.
Ревель	— 7	—10	— 6	—28	—51	—70	—59	—33	—11	—11	— 4	— 5	Reval.
Охотскъ	—21	—25	—42	—59	—66	—53	—46	—40	—25	—15	—15	—13	Ochotsk.
Дерптъ	—10	—19	—18	—31	—62	—78	—74	—42	—22	—18	—10	— 6	Dorpat.
Кострома	—14	—21	—19	—34	—53	—64	—61	—46	—24	—15	— 9	— 7	Kostroma.
Биркенруэ	—11	—23	— 6	—40	—50	—82	—74	—55	—26	—19	— 8	— 8	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	—12	—11	—17	—30	—49	—46	—35	—25	—14	—10	—12	— 5	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	—27	—28	—15	—35	—58	—70	—56	—31	—15	— 8	—17	—21	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	—13	—17	—20	—22	—35	—46	—51	—26	—18	—13	— 6	— 6	Kasan (5—8 J.).
Москва	—10	—18	—15	—18	—38	—53	—42	—21	—14	—15	—11	— 9	Moskau.
Златоустъ	—26	—34	—38	—52	—71	—71	—68	—44	—29	—20	—15	—17	Slatoust.
Барнаулъ	—33	—33	—27	—47	—68	—76	—67	—45	—29	—21	—19	—24	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	—29	—23	—34	—38	—39	—49	—40	—42	—17	— 7	3	—25	Nikolaewsk am Amur
Петропавловскъ	—24	—32	—38	—36	—43	—75	—63	—50	—38	—24	—11	—18	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	—22	— 4	—27	—55	—72	—75	—61	—55	—43	—14	— 6	—18	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л.)	—39	—21	—21	—41	—51	—65	—54	—33	—17	—10	—30	—39	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	—18	—22	—21	—47	—71	—75	—68	—50	—34	—23	—18	—14	Lugan.
Одесса	—14	—13	—15	—41	—58	—63	—62	—47	—33	—12	— 7	—10	Odessa.
Фортъ Александровск.	—17	—11	—12	—23	—44	—47	—41	—35	—15	— 7	—16	—12	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	—33	—25	— 1	—39	—79	-106	—76	—59	—43	0	—23	—24	Nukuss.
Тифлисъ 1852—61.	—27	—15	—16	—26	—43	—52	—37	—31	—23	—18	—26	—27	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ 1862—71.	—28	—13	—17	—31	—48	—52	—44	—33	—29	—19	—22	—27	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр. укр.	—23	—35	—17	—38	—73	—90	—80	—58	—26	— 1	— 7	—26	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	—21	—18	—18	—37	—54	—58	—40	—26	—24	—19	—14	—18	Peking.
Вардэ	0	— 3	— 6	— 9	—19	—19	—28	—24	0	0	— 8	0	Vardö.
Бергенъ	—12	— 8	— 6	—10	—24	—24	—33	—20	— 8	—11	— 6	— 4	Bergen.
Христіанія	—17	—18	—21	—43	—66	—70	—58	—59	—13	—11	—16	—13	Christiania.
Упсала	—11	—24	—18	—28	—57	—78	—70	—39	— 9	—16	—13	—11	Upsala.
Копенгагенъ	— 6	—12	—14	—16	—25	—38	—39	—23	—16	—12	— 7	— 6	Copenhagen.
Макерстонъ	—36	—23	—15	—39	—42	—53	—46	—39	—39	—10	—19	—12	Makerstoun.
Вамдрупъ	— 9	—15	—13	—33	—56	—93	—79	—40	—20	— 9	—14	—10	Vamdrup.
Шверинъ	—11	—17	—23	—41	—58	—68	—61	—55	—36	—30	—13	—10	Schwerin.
Штетинъ	—15	—17	—16	—24	—47	—51	—50	—31	—17	—18	—10	—17	Stettin.
Дублинъ	—19	—18								—10	—13	—13	Dublin.
Утрехтъ	—14	—10	—17	—42	—63	—69	—60	—47	—26	— 9	—13	—11	Utrecht.
Оксфордъ	—11	—13	—17	—26	—51	—54	—46	—28	—20	—21	—16	—12	Oxford.
Гринничъ	—13	—18	—12	—37	—54	—75	—40	—50	—36	—25	—21	—12	Greenwich.
Лейпцигъ	—26	—22	—13	—18	—44	—49	—38	—32	—21	—16	—22	—20	Leipzig.
Брюссель	—13	—19	—15	—27	—39	—53	—41	—30	—21	—17	— 9	—14	Brüssel.
Плимутъ	— 5	—12	—13	—26	—43	—40	—39	—25	—14	—18	—13	— 8	Plymouth.
Прага	—14	—17	—16	—15	—26	—28	—25	—17	— 9	—16	—13	—13	Prag.
Краковъ	—17	—17	—17	—20	—36	—32	—34	—23	—22	—16	—19	—16	Krakau.
Вѣна	—21	—17	—18	—28	—42	—46	—36	—30	—26	—25	—16	—15	Wien.
Мюнхенъ	—26	—17	—16	—36	—62	—66	—65	—45	—31	—19	—15	—25	München.
Бернъ	—26	—26	—12	—25	—44	—53	—59	—34	—15	—15	—16	—18	Bern.
Женева	—18	—12	—32	—45	—52	—67	—63	—54	—40	—26	—20	—15	Genf.
Туринъ	—20	—19	—10	—25	—42	—46	—55	—35	—24	—18	—22	—25	Turin.
Модена	—18	—12	2	—18	—53	—42	—48	—24	— 5	— 5	—20	—21	Modena.
Мадридъ	—30	—30	—17	—44	—62	—68	—65	—46	—34	—24	—27	—28	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ / Reduction der Combination $\frac{1}{4}(7^h a + 2^h p + 2 \times 9^h p)$ ($1 = 0^{\circ}01$ C.) къ истиннымъ среднимъ. / auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк. Губа и Мат. Шаръ	6	2	— 5	16	18	— 2	— 8	— 3	— 8	1	8	—11	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	6	2	4	6	10	—11	0	— 1	1	— 3	—16	10	Felsen-Bay.
Архангельскъ	— 6	—14	—20	—21	—44	—58	—48	—34	— 9	— 5	0	3	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	— 3	—11	— 7	— 6	—23	—32	—28	— 8	7	2	2	— 2	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	—10	—16	—13	— 8	—18	—23	—19	— 5	3	— 1	— 3	— 4	St. Petersburg (22 J.).
С. Петербургъ (6 л.)	— 2	—14	—12	—10	—22	—40	—40	— 6	1	— 6	1	4	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	—10	—17	— 1	—22	—30	—44	—37	— 2	2	— 1	— 7	—10	Bogoslowsk.
Ревель	— 5	— 1	4	— 8	—15	—28	—13	1	12	3	— 2	0	Reval.
Охотскъ	—14	—28	—45	—52	—35	— 6	—12	—24	—12	—14	—12	— 3	Ochotsk.
Дерптъ	— 3	—10	— 6	— 6	—36	—40	—35	1	8	— 2	— 2	— 1	Dorpat.
Кострома	— 7	—21	2	— 5	—16	—21	—20	— 8	2	1	— 4	— 4	Kostroma.
Биркенруэ	0	—12	4	— 8	—15	—34	—24	— 6	6	— 5	2	— 6	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	— 1	4	7	9	— 8	—10	2	9	11	5	— 1	1	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	—17	—14	— 5	—16	—35	—45	—28	— 4	5	8	— 6	— 8	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	—12	—17	—21	—17	—29	—40	—39	—16	—12	— 5	1	— 5	Kasan 5—8 J.).
Москва	— 6	—16	—16	—12	—21	—34	—22	0	1	— 4	— 4	— 8	Moskau.
Златоустъ	—17	—21	—20	—22	—46	—42	—36	—12	— 3	2	— 2	— 6	Slatoust
Барнаулъ	—18	—18	—16	—16	—30	—40	—30	— 8	0	0	— 4	—14	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	—15	6	— 5	— 3	8	—10	— 4	6	18	17	20	— 9	Nikolaewsk am Amur.
Петропавловскъ	—12	—10	— 6	8	— 1	—14	—12	2	— 2	3	8	— 7	Petropawlowsk·
Нерчинскъ (4 г.)	—14	10	— 9	—21	—32	—33	—12	—10	— 6	12	13	— 6	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л.)	—18	— 5	2	— 9	—13	—24	—12	8	20	15	— 4	—14	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	— 1	— 4	0	—19	—25	—16	— 6	2	5	— 1	— 3	— 1	Lugan.
Одесса	—10	— 5	— 1	—17	—20	—21	—21	—14	— 6	3	— 2	— 2	Odessa.
Фортъ Александровск.	— 2	4	15	14	7	1	0	10	23	27	6	1	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	— 9	—13	20	— 4	— 6	—24	— 8	4	36	54	21	— 7	Nukuss.
Тифлисъ 1852—61	—11	— 3	— 2	— 7	—15	—17	— 8	— 6	0	6	— 8	—11	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ 1862—71	— 6	4	— 2	— 9	—17	—17	—14	— 4	0	14	10	— 4	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр. укр.	— 3	—11	— 6	—16	—32	—42	—40	—20	14	22	20	— 4	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	— 7	—11	—10	—26	—28	—23	—15	0	2	2	5	0	Peking.
Вардэ	0	0	— 8	0	— 3	6	— 4	— 4	10	4	— 8	0	Vardö.
Бергенъ	— 7	— 9	4	4	—14	— 6	—10	5	6	1	— 1	— 3	Bergen.
Христіанія	— 9	— 8	— 8	—16	—36	—48	—24	—22	10	2	— 6	—10	Christiania.
Упсала	— 7	—14	— 4	2	—22	—46	—36	— 1	25	— 2	— 5	— 9	Upsala.
Копенгагенъ	— 2	— 3	1	6	0	—10	—10	8	10	3	1	— 2	Copenhagen.
Макерстонъ	—18	— 1	11	8	4	— 8	— 5	5	0	14	— 3	— 1	Makerstoun.
Вамдрупъ	— 4	— 4	9	— 1	—17	—55	—40	1	20	6	— 8	— 2	Vamdrup.
Шверинъ	— 6	—10	— 9	—12	—20	—26	—18	—13	— 1	— 7	— 7	— 8	Schwerin.
Штетинъ	— 8	— 8	— 2	4	—13	—20	—22	0	6	— 1	2	—10	Stettin.
Дублинъ	— 7	— 1								10	1	— 4	Dublin.
Утрехтъ	— 5	1	4	— 5	—14	—15	— 9	— 1	8	15	1	— 4	Utrecht.
Оксфордъ	— 5	— 3	— 4	— 2	—22	—25	—18	— 3	5	2	1	— 6	Oxford.
Гриничъ	— 4	0	14	— 1	— 9	—33	— 3	— 8	— 5	— 3	— 2	— 4	Greenwich.
Лейпцигъ	—13	—15	— 8	— 8	—33	—31	—12	— 9	2	1	—10	— 9	Leipzig.
Брюссель	— 5	—10	— 1	0	— 6	—17	— 7	2	5	0	1	— 8	Brüssel.
Плимутъ	6	0	8	9	— 1	0	4	11	18	4	— 2	4	Plymouth.
Прага	—10	—10	—10	— 9	—14	—14	—14	— 8	1	— 7	— 7	— 9	Prag.
Краковъ	— 5	— 8	— 8	— 2	— 7	— 8	— 8	4	0	3	— 8	— 6	Krakau.
Вѣна	—14	—12	—10	—18	—22	—20	—16	—11	— 8	— 8	— 9	—10	Wien.
Мюнхенъ	— 8	4	9	0	—11	— 9	—14	— 1	6	14	6	— 8	München.
Бернъ	—13	—16	— 2	—15	—18	—28	—32	—12	5	2	— 3	— 6	Bern.
Женева	—10	— 5	—24	—31	—28	—38	—40	—31	—18	— 7	— 9	— 6	Genf.
Туринъ	—27	—25	—20	—33	—41	—40	—32	—34	—30	—21	—24	—30	Turin.
Модена	— 8	— 9	11	0	—24	—22	—32	—11	6	8	—14	—15	Modena.
Мадридъ	—18	—21	— 1	—19	—23	—26	—34	—18	— 9	— 2	— 8	—16	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ / Reduction der Combination $\frac{1}{4}(8^h a + 2^h p + 2 \times 10^h p)$ (1 = 0°,01 C.) къ истиннымъ среднимъ. / auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк. Губа и Мат. Шаръ	12	6	— 7	28	26	5	— 2	— 1	— 3	0	8	—13	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	3	12	5	9	15	8	13	7	1	4	—11	16	Felsen-Bay.
Архангельскъ	— 2	—11	—19	—23	—27	—33	—12	— 6	— 6	— 2	1	6	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	— 2	— 4	— 9	—12	—17	—16	—16	— 9	— 1	1	4	— 2	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	— 7	—11	— 7	— 4	— 5	— 6	— 4	0	2	2	0	— 3	St. Petersburg (22 J.)
С. Петербургъ (6 л.)	2	—13	— 9	— 4	—13	—20	—20	— 2	— 1	— 4	3	6	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	— 2	—11	—14	—24	—16	—26	—23	3	0	— 2	0	— 3	Bogoslowsk.
Ревель	— 2	4	0	— 8	— 8	—14	—10	— 4	2	— 2	2	— 1	Reval.
Охотскъ	— 4	—14	—37	—53	—26	2	— 4	—22	—10	—11	— 4	6	Ochotsk.
Дерптъ	— 1	— 7	— 6	— 2	—12	—13	—10	6	8	— 6	0	1	Dorpat.
Кострома	— 1	—12	2	—12	— 6	— 3	—10	— 4	0	— 2	— 3	1	Kostroma.
Биркенруэ	— 2	— 2	— 8	— 7	— 7	— 7	—13	—14	— 8	—10	5	— 3	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	3	4	— 6	— 4	— 1	1	4	4	3	1	— 2	2	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	— 8	0	— 4	—19	—25	—26	—16	— 2	6	8	— 1	— 2	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	— 4	—10	— 7	— 7	—19	—18	—23	—17	— 5	— 2	8	2	Kasan (5—8 J.).
Москва	— 1	— 4	—10	— 6	—12	— 9	— 2	4	2	0	1	— 6	Moskau.
Златоустъ	— 8	— 9	—22	—26	—34	—30	—24	— 5	1	2	0	0	Slatoust.
Барнаулъ	— 1	— 3	—18	—19	—18	—20	—17	— 6	— 5	2	6	— 3	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	5	1	—14	—14	4	10	9	10	5	6	10	— 4	Nikolaewsk am Amur
Петропавловскъ	— 9	—11	—15	— 5	0	—18	—16	— 4	—14	— 8	8	— 5	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	0	— 5	—30	—35	—30	—21	— 6	—14	—23	— 9	12	11	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л)	— 5	— 8	—22	—20	—11	—14	2	2	1	2	5	— 4	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	— 4	— 4	— 8	—20	—18	— 6	4	7	6	— 4	— 4	— 2	Lugan.
Одесса	— 8	— 6	— 8	—28	—20	—22	—15	—20	—10	— 4	— 3	2	Odessa.
Фортъ Александровск.	— 1	0	1	— 7	— 8	— 6	— 7	— 6	10	7	2	0	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	5	— 4	19	—12	—19	—30	— 3	—18	3	— 1	—10	0	Nukuss.
Тифлисъ (1852—61)	— 1	1	— 4	— 9	—20	—18	— 7	0	— 1	2	— 2	— 2	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ (1862—71)	4	8	0	—11	—18	—16	— 8	— 5	— 2	— 2	6	2	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр. укр.	3	— 2	— 5	—24	—44	—42	—41	—34	—12	—12	—16	7	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	5	— 4	—20	—32	—26	—18	—13	— 9	—11	—17	— 2	2	Peking.
Вардэ	— 1	2	— 9	0	6	15	7	4	4	6	— 6	0	Vardö.
Бергенъ	— 6	— 4	4	2	—11	— 2	— 1	6	3	— 1	— 2	0	Bergen.
Христіанія	— 8	— 2	— 8	— 4	— 8	— 8	4	—10	— 3	3	— 6	— 8	Christiania.
Упсала	— 4	— 4	0	1	— 2	— 7	— 9	4	12	— 4	1	— 5	Upsala.
Копенгагенъ	0	— 3	— 7	4	3	8	— 1	6	2	1	0	1	Copenhagen.
Макерстонъ	—19	0	0	8	1	1	2	4	—15	— 1	3	2	Makerstoun.
Вамдрупъ	— 4	— 6	7	— 1	— 8	—20	—16	— 2	6	10	— 8	— 2	Vamdrup.
Шверинъ	2	— 1	— 6	—15	—17	—14	—14	—12	—11	— 7	— 1	— 1	Schwerin.
Штетинъ	— 4	— 4	1	— 3	—18	—15	—18	— 4	4	— 4	7	— 4	Stettin.
Дублинъ	— 8	— 4								0	1	— 4	Dublin.
Утрехтъ	— 4	1	— 5	—12	—12	— 9	— 8	—13	—15	— 2	0	— 4	Utrecht.
Оксфордъ	— 4	0	— 2	1	— 8	— 3	— 1	0	4	5	5	— 2	Oxford.
Гриничъ	— 4	1	15	1	— 5	—24	0	—16	— 6	— 3	— 4	— 4	Greenwich.
Лейпцигъ	— 4	— 3	4	3	0	— 6	17	8	— 2	8	1	— 3	Leipzig.
Брюссель	0	2	— 2	— 2	— 5	— 4	4	3	1	— 3	2	— 5	Brüssel.
Плимутъ	4	0	1	— 3	—12	— 4	—12	— 7	0	4	— 4	2	Plymouth.
Прага	— 2	— 1	— 4	— 4	—10	— 5	— 2	— 1	15	1	— 1	— 4	Prag.
Краковъ	— 2	— 7	0	2	— 4	18	9	16	0	4	— 6	0	Krakau.
Вѣна	— 6	— 3	1	— 7	— 2	5	9	5	— 2	5	— 2	— 3	Wien.
Мюнхенъ	— 2	1	0	—17	—17	— 8	— 8	—15	—10	3	4	— 3	München.
Бернъ	— 3	1	0	—20	—28	—16	—23	—23	0	9	0	— 1	Bern.
Женева	— 4	0	—22	—34	—28	—30	—35	—36	—25	—12	— 6	— 2	Genf.
Туринъ	—10	— 8	— 4	—12	—20	—25	—28	—14	— 2	— 3	— 6	—10	Turin.
Модена	4	13	17	— 2	—19	10	— 6	24	5	21	6	0	Modena.
Мадридъ	— 8	— 8	— 5	—20	—24	—24	—29	—20	—10	— 6	— 7	— 8	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ / Reduction der Combination $\frac{1}{2}(10^h a + 10^h p)$ (1 = 0°01 C.) къ истиннымъ среднимъ. / auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк.Губа и Мат.Шаръ	11	*20*	— 8	— 9	8	*—30*	— 6	— 2	—10	0	10	— 6	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	12	*20*	*—37*	— 1	— 7	8	4	9	— 2	— 4	8	9	Felsen-Bay.
Архангельскъ	10	14	5	—30	—15	— 6	10	*20*	— 1	3	3	6	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	12	22	— 7	—21	—21	—18	—20	—21	—10	0	6	6	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	8	16	16	*10*	*0*	*— 2*	*— 2*	2	7	12	8	4	St. Petersburg (22. J).
С. Петербургъ (6 л.)	18	25	14	— 2	— 8	—18	—23	—11	— 2	12	16	16	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	20	*5*	*—40*	—36	—14	—20	—22	2	— 6	— 8	8	19	Bogoslowsk.
Ревель	3	*8*	—14	—12	—16	—26	—26	—22	—12	— 8	0	1	Reval.
Охотскъ	24	*32*	10	—20	—20	10	0	—14	0	5	16	16	Ochotsk.
Дерптъ	16	10	8	2	—12	—14	—14	0	— 6	— 3	5	8	Dorpat.
Кострома	*5*	*— 2*	—10	*—36*	— 6	*0*	—18	—14	— 6	2	3	8	Kostroma.
Биркенруэ	17	25	—14	—14	*4*	— 7	—28	*—29*	—15	— 6	11	4	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	12	— 3	—25	—20	—20	—14	—24	—18	—12	— 4	1	10	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	38	32	—16	—32	—29	—29	—28	— 9	—14	4	13	26	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	18	31	*18*	—12	—26	—35	—34	*—32*	*3*	*20*	*29*	15	Kasan (5—8 J.).
Москва	21	29	11	*0*	—14	— 9	*— 4*	— 2	*6*	17	14	10	Moskau.
Златоустъ	25	14	—23	—42	*—48*	*—47*	—34	—16	— 4	— 2	2	12	Slatoust.
Барнаулъ	46	18	—26	—32	—28	—30	—24	—22	—14	10	16	25	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	24	5	4	—18	0	2	*16*	10	6	2	*—18*	16	Nikolaewsk am Amur.
Петропавловскъ	9	22	8	—14	6	— 6	— 2	6	2	0	7	4	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	*—39*	*—48*	*—42*	*—54*	*—49*	—37	—10	*—23*	*—32*	*—34*	*—14*	*— 4*	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л.)	20	— 2	7	—17	—20	—24	—10	— 2	2	4	16	27	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	2	4	— 4	—18	—20	*— 8*	0	*5*	*2*	— 2	*5*	4	Lugan.
Одесса	— 2	— 2	—11	—32	—25	—32	—12	—24	—18	—15	—10	7	Odessa.
Фортъ Александровск.	5	*— 6*	*—20*	—38	—34	—24	—23	—44	—28	—32	—12	*— 2*	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	17	48	28	—22	*—32*	—60	*—20*	—59	—33	—56	—28	24	Nukuss.
Тифлисъ 1852—61.	30	19	14	— 2	—17	—14	11	14	10	14	24	30	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ 1862—71.	36	30	22	— 8	—12	—10	6	4	8	16	26	24	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр.укр.	32	62	21	—19	*—70*	—66	*—60*	—50	—51	—39	—32	*50*	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	14	9	1	—18	— 4	2	— 3	—10	—16	—12	— 2	6	Peking.
Вардэ	0	0	0	*14*	*38*	*32*	*40*	*26*	2	8	— 1	0	Vardö.
Бергенъ	3	4	3	— 4	—17	—14	— 6	— 4	— 3	0	1	2	Bergen.
Христіанія	14	25	12	4	— 8	*10*	*22*	*16*	4	4	13	8	Christiania.
Упсала	14	23	20	— 2	—12	— 4	—16	0	2	— 3	12	12	Upsala.
Копенгагенъ	5	6	*— 3*	4	*— 4*	*12*	— 4	— 2	— 4	— 2	0	3	Copenhagen.
Макерстонъ	2	*— 6*	—10	— 8	*— 3*	— 8	— 6	—12	*—37*	—12	— 1	6	Makerstoun.
Вамдрупъ	1	20	*18*	— 5	—25	—15	—14	— 2	— 8	*10*	4	14	Vamdrup.
Шверинъ	18	18	18	4	*— 2*	— 2	*6*	*12*	— 4	*11*	12	14	Schwerin.
Штетинъ	10	18	10	—16	*—36*	—24	—18	—12	— 7	2	13	12	Stettin.
Дублинъ	4	8								*—30*	3	0	Dublin.
Утрехтъ	8	6	— 9	—25	—29	—26	*—28*	*—37*	*—42*	—18	0	6	Utrecht.
Оксфордъ	12	18	*7*	*6*	*— 1*	*15*	*12*	*0*	*8*	2	16	14	Oxford.
Гриничъ	22	20	*8*	— 2	—16	*—30*	—18	—18	—20	—12	16	10	Greenwich.
Лейпцигъ	*36*	25	26	*16*	*12*	*8*	*23*	*13*	— 4	14	*30*	22	Leipzig.
Брюссель	8	11	2	— 8	*— 6*	2	*4*	*2*	— 4	—12	4	6	Brüssel.
Плимутъ	6	*0*	—21	*—30*	*—34*	—17	—28	*—38*	—32	*—32*	*—14*	4	Plymouth.
Прага	*24*	28	16	*0*	— 9	— 4	— 4	*4*	*24*	*24*	16	18	Prag.
Краковъ	22	13	22	*10*	— 8	*6*	*2*	*14*	*2*	*18*	16	22	Krakau.
Вѣна	14	16	18	*8*	*8*	*20*	*17*	*41*	*14*	*29*	*12*	16	Wien.
Мюнхенъ	5	0	—10	—25	—24	—13	—18	—16	—19	— 6	— 4	2	München.
Бернъ	29	*42*	6	—26	—34	—16	—20	—12	— 6	*17*	12	27	Bern.
Женева	21	23	—13	—32	—28	—26	—37	—36	—30	— 4	5	15	Genf.
Туринъ	42	40	16	13	6	— 2	3	11	32	44	57	48	Turin.
Модена	38	36	25	— 8	—18	13	— 3	28	8	26	36	36	Modena.
Мадридъ	32	30	11	—19	—26	—22	—19	—12	6	14	18	18	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ $\frac{1}{2}(9^h a + 9^h p)$ (1 = 0°,01 C.) къ истиннымъ среднимъ.
Reduction der Combination auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк. Губа и Мат. Шаръ	6	18	8	— 1	6	—21	—12	0	— 8	1	11	0	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	20	7	21	11	0	2	—10	4	7	7	19	— 2	Felsen-Bay.
Архангельскъ	12	34	42	4	—15	—12	— 7	16	18	14	10	7	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	28	58	32	— 3	—20	—21	—20	— 8	14	20	19	13	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	15	32	38	27	10	— 6	— 1	16	31	30	17	10	St. Petersburg (22 J.)
С. Петербургъ (6 л.)	20	46	43	12	— 4	—26	—28	2	22	32	26	20	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	34	50	15	—16	—18	—26	—26	12	12	10	21	23	Bogoslowsk.
Ревель	12	36	24	6	—10	—27	—24	1	16	16	12	7	Reval.
Охотскъ	42	68	64	18	— 7	18	8	— 1	14	30	43	32	Ochotsk.
Дерптъ	28	38	40	27	—18	—32	—24	7	28	24	22	18	Dorpat.
Кострома	32	40	36	6	— 2	— 2	—12	6	34	32	21	15	Kostroma.
Биркенруэ	36	56	21	— 6	— 5	—27	—50	—25	8	29	30	13	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	32	36	6	0	—21	—14	—10	7	10	18	22	15	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	67	86	44	10	—16	—34	—23	12	29	42	40	46	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	32	46	34	12	—14	—30	—26	— 2	24	42	40	24	Kasan (5—8 J.).
Москва	32	45	36	19	— 2	—20	— 6	20	42	42	28	18	Moskau.
Златоустъ	55	68	38	— 8	—31	—36	—22	2	26	26	34	36	Slatoust.
Барнаулъ	92	91	28	2	—15	—20	— 6	13	40	58	60	54	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	86	86	38	18	26	4	28	33	54	49	20	76	Nikolaewsk am Amur
Петропавловскъ	44	64	52	22	26	25	28	36	42	36	44	42	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	56	33	6	—20	—34	—25	0	4	20	20	48	64	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л.)	103	80	62	23	— 1	—14	4	36	64	72	100	105	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	27	38	22	8	— 1	2	15	35	34	35	30	20	Lugan.
Одесса	27	35	30	4	2	— 1	10	6	24	24	24	32	Odessa.
Фортъ Александровск.	36	34	25	— 6	—20	—22	—18	—21	3	10	30	24	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	66	118	71	7	—10	—44	6	—30	20	14	76	88	Nukuss.
Тифлисъ (1852—61)	72	64	64	40	24	18	50	46	56	66	76	74	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ (1862—71)	82	72	64	30	22	24	36	43	50	69	78	76	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр. укр.	94	152	56	24	—44	—50	—34	—22	26	61	94	118	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	80	68	52	30	31	34	26	26	30	42	52	74	Peking.
Вардэ	0	— 4	3	14	31	32	24	22	20	12	4	0	Vardö.
Бергенъ	21	16	17	1	—16	— 9	3	2	10	6	12	8	Bergen.
Христіанія	30	57	56	31	— 2	—12	20	27	31	30	37	16	Christiania.
Упсала	23	49	59	24	—14	—25	—20	15	43	29	30	20	Upsala.
Копенгагенъ	15	26	26	27	14	8	0	16	23	16	14	12	Copenhagen.
Макерстонъ	39	38	22	26	14	— 7	0	4	— 4	33	28	28	Makerstoun.
Вамдрупъ	19	34	54	16	—16	—34	—18	0	22	42	24	24	Vamdrup.
Шверинъ	32	48	47	29	18	5	14	30	34	48	34	21	Schwerin.
Штетинъ	19	32	34	16	—10	— 8	— 3	30	34	34	26	19	Stettin.
Дублинъ	39	44								30	39	33	Dublin.
Утрехтъ	32	36	20	— 9	—20	—26	—26	—22	—10	32	34	26	Utrecht.
Оксфордъ	34	42	34	27	12	17	21	20	42	43	45	32	Oxford.
Гриничъ	39	46	50	28	6	—24	0	9	27	26	35	32	Greenwich.
Лейпцигъ	57	48	62	32	—12	9	14	23	40	60	56	38	Leipzig.
Брюссель	30	34	35	26	16	10	11	30	35	26	29	26	Brüssel.
Плимутъ	34	34	12	— 9	—19	—14	— 6	—14	6	14	20	34	Plymouth.
Прага	38	45	46	30	12	8	10	30	60	53	31	26	Prag.
Краковъ	46	47	52	40	12	0	13	32	34	56	38	46	Krakau.
Вѣна	28	44	44	28	20	26	26	36	47	62	33	28	Wien.
Мюнхенъ	55	56	35	8	— 1	4	— 8	6	17	46	38	44	München.
Бернъ	66	92	40	4	—14	— 9	— 6	16	44	53	55	57	Bern.
Женева	46	53	15	—10	—11	—21	—28	—15	0	29	31	36	Genf.
Туринъ	54	56	47	19	5	0	— 6	14	46	60	65	56	Turin.
Модена	60	54	56	0	—30	—15	—25	— 1	7	52	59	38	Modena.
Мадридъ	82	92	62	31	12	8	10	46	80	78	86	68	Madrid.

V.

Приведеніе среднихъ по формулѣ $\frac{1}{2}(8^h a + 8^h p)$ (1 = 0°,01 C.) къ истиннымъ среднимъ.
Reduction der Combination auf wahre Tagesmittel.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	
Мелк. Губа и Мат. Шаръ	3	13	24	10	— 3	—12	—18	2	— 6	4	12	9	Seichte Bay u. Mat. Schar
Губа Каменка	16	— 7	78	10	— 2	— 5	—16	0	15	21	23	—14	Felsen-Bay.
Архангельскъ	11	46	79	35	—12	—14	—23	10	33	24	15	6	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	27	72	70	23	—16	—24	—24	14	44	40	24	12	Helsingfors.
С. Петербургъ (22 г.)	16	41	58	40	9	—10	— 4	28	56	36	20	12	St. Petersburg (22 J.).
С. Петербургъ (6 л.)	16	50	62	30	—10	—30	—30	14	44	42	22	16	St. Petersburg (6 J.).
Богословскъ	44	90	92	15	—22	—28	—28	16	36	37	34	28	Bogoslowsk.
Ревель	16	52	57	24	2	—28	—23	26	49	39	19	10	Reval.
Охотскъ	40	83	109	56	8	18	12	14	30	51	60	39	Ochotsk.
Дерптъ	29	58	70	44	— 5	—38	—25	20	66	54	32	22	Dorpat.
Кострома	52	74	86	49	— 1	—16	—12	20	68	62	32	18	Kostroma.
Биркенруэ	38	74	63	15	—12	—50	—60	—16	38	52	47	16	Birkenruhe.
Ново-Архангельскъ	40	62	41	12	—13	—10	6	28	32	39	30	12	Nowo-Archangelsk.
Екатеринбургъ	69	110	108	46	—10	—39	—16	29	80	75	54	44	Katharinenburg.
Казань (5—8 л.)	30	56	58	34	9	—32	—16	22	52	55	46	21	Kasan 5—8 J.).
Москва	32	52	56	36	— 1	—37	—22	34	69	66	35	19	Moskau.
Златоустъ	76	110	112	36	— 7	—28	—12	24	58	54	53	50	Slatoust
Барнаулъ	100	128	91	39	— 2	—21	— 2	50	90	98	84	62	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	110	172	96	42	31	— 2	20	36	94	96	92	102	Nikolaewsk am Amur.
Петропавловскъ	70	97	96	52	36	43	54	58	79	72	70	64	Petropawlowsk.
Нерчинскъ (4 г.)	140	132	68	28	—15	—19	4	29	72	90	124	125	Nertschinsk (4 J.).
Нерчинскъ (14 л.)	145	167	116	54	11	— 6	14	68	114	143	157	133	Nertschinsk (14 J.).
Лугань	45	62	51	40	6	— 2	4	45	76	78	49	35	Lugan.
Одесса	50	62	68	40	23	20	22	39	68	64	55	46	Odessa.
Фортъ Александровск.	58	70	70	37	— 2	—20	— 8	14	46	69	80	46	Fort Alexandrowsk.
Нукусъ	114	179	98	43	5	—41	17	24	100	126	200	140	Nukuss.
Тифлисъ 1852—61	102	100	100	79	55	50	70	88	100	113	112	94	Tifliss 1852—61.
Тифлисъ 1862—71	122	109	96	66	51	52	66	79	94	114	128	118	Tifliss 1862—71.
Петро-Александр. укр.	136	220	89	68	— 2	—30	12	28	116	163	220	144	Petro-Alexandrowsk.
Пекинъ	132	131	96	78	56	56	41	63	78	113	109	134	Peking.
Вардэ	0	— 1	22	21	24	30	16	16	22	8	8	0	Vardö.
Бергенъ	14	9	20	11	— 3	— 3	6	9	23	16	7	2	Bergen.
Христіанія	28	74	86	50	—14	—34	0	26	58	52	50	17	Christiania.
Упсала	22	58	90	45	—18	—46	—32	22	84	61	40	22	Upsala.
Копенгагенъ	19	37	45	41	28	— 2	2	31	38	38	24	18	Copenhagen.
Макерстонъ	53	72	58	54	23	— 9	— 2	29	28	66	58	36	Makerstoun.
Вамдрупъ	28	44	70	32	—15	—33	—12	14	56	60	40	27	Vamdrup.
Шверинъ	38	66	70	58	35	12	14	47	77	86	45	25	Schwerin.
Штетинъ	23	39	54	47	12	4	12	61	73	60	38	20	Stettin.
Дублинъ	48	62								78	55	38	Dublin.
Утрехтъ	46	60	49	16	—14	—27	—25	4	30	70	56	40	Utrecht.
Оксфордъ	44	54	58	48	18	14	25	42	79	73	58	40	Oxford.
Гриничъ	44	59	92	73	37	— 5	10	40	74	54	40	38	Greenwich.
Лейпцигъ	53	58	89	48	10	—12	— 8	50	82	94	64	40	Leipzig.
Брюссель	44	48	64	55	34	9	10	53	72	68	48	38	Brüssel.
Плимутъ	48	62	52	40	4	0	0	18	53	68	46	38	Plymouth.
Прага	40	55	67	62	30	24	26	56	91	68	36	28	Prag.
Краковъ	57	68	61	56	22	— 3	16	36	65	82	54	56	Krakau.
Вѣна	35	56	68	54	30	22	30	47	77	88	46	34	Wien.
Мюнхенъ	88	96	92	50	17	— 4	6	34	66	98	72	68	München.
Бернъ	76	112	72	48	8	1	4	38	89	90	74	60	Bern.
Женева	58	68	39	15	10	—10	—12	11	31	54	49	48	Genf.
Туринъ	47	58	66	39	8	— 6	—16	18	61	62	53	53	Turin.
Модена	58	68	80	28	—22	—32	—40	—12	42	78	66	37	Modena.
Мадридъ	124	144	113	86	56	42	56	102	136	130	137	104	Madrid.

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{3}\,(6^h a + 2^h p + 10^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Январь. — Januar.																
70°		0	0	0	0	0	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
65	— 9	— 9	— 6	— 5	—11	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—10*	— *8*	— *7*	— *8*
60	—13	—10	— 6	—11	—13	—18	*—19*	*—20*	*—21*	*—22*	*—23*	*—24*	—23	—17	—14	—17
55	— 8	— 9	—11	—12	—14	—20	—25	—26	—26	—30	—32	—34	—27	—22	*—22*	—22
50	—12	—12	—11	— 8	—13	—18	—19	—23	—26	—28	—33	—36	—26	—22		
45	—14	—16	—10	— 5	— 7	—17	—18	—22	*—24*	*—24*	*—26*	—24	—23			
40				—19	—19	—14	—17					—12				
Февраль. — Februar.																
70°		— 1	— 1	— 7	— 6	*5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*
65	— 5	—15	—14	—14	—14	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*
60	—13	—19	—13	—17	—13	—12	*—15*	*—15*	*—15*	*—16*	*—16*	*—17*	—18	—17	—15	—18
55	— 8	—12	—13	—16	—16	—12	—17	—16	—16	—16	—17	—17	—19	—21	*—21*	—22
50	— 9	— 8	— 9	— 7	— 9	—12	—14	—16	—16	—16	—17	—17	—16	—21		
45	— 6	— 8	— 7	— 5	— 2	—17	—17	—17	*—15*	*—12*	— 9	—10	—12			
40				— 4	— 4	—17	—18					— 2				
Мартъ. — März.																
70°		— 3	— 3	— 3	— 3	— 5	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*
65	2	0	— 1	— 3	3	*4*	*6*	*7*	*8*	*8*	*7*	*6*	*5*	*0*	— *7*	— *7*
60	0	1	2	1	5	19	*19*	*20*	*20*	*20*	*20*	*19*	17	8	—10	—11
55	3	5	8	3	8	18	19	23	23	24	25	26	32	36	*10*	—12
50	8	10	8	9	14	20	20	21	23	25	25	26	29	36		
45	10	14	7	9	11	19	18	21	*21*	*21*	21	21	25			
40				12	—12	18	19					16				
Апрѣль. — April.																
70°		— 3	— 3	9	10	11	*11*	*11*	*11*	*11*	*11*	*11*	*10*	*5*	*5*	*5*
65	5	23	14	12	16	*16*	*16*	*16*	*16*	*16*	*16*	*16*	*15*	*10*	*10*	*7*
60	25	21	12	17	20	25	*25*	*22*	*22*	*25*	*25*	*25*	22	13	*13*	7
55	17	22	20	17	21	26	25	21	21	28	32	36	34	31	*20*	13
50	24	27	20	21	32	34	33	27	28	36	34	39	35	31		
45	26	34	19	20	28	46	40	35			32	35	34			
40				26	26	55	43					32				
Май. — Mai.																
70°		0	0	— 1	3	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*	*5*	*0*	*0*	*0*
65	9	20	3	— 4	10	*15*	*15*	*15*	*15*	*15*	*15*	*15*	*10*	*5*	*0*	*0*
60	15	12	6	11	12	22	*22*	*20*	*20*	*20*	*20*	*20*	15	3	— 4	0
55	16	19	16	18	21	24	26	20	20	28	35	36	24	15	*10*	5
50	19	25	13	20	27	31	31	30	29	33	34	39	26	15		
45	22	25	12	14	38	55	49	44	*38*	*34*	29	29	26			
40				21	21	63	54					20				
Іюнь. — Juni.																
70°		3	3	— 9	— 6	— 8	— *8*	— *8*	— *8*	— *8*	— *8*	— *8*	— *8*	— *8*	— *7*	— *7*
65	3	11	— 3	—10	— 1	*0*	*1*	*2*	*2*	*3*	*3*	*3*	*1*	*0*	— *5*	— *6*
60	9	6	4	7	6	10	*11*	*12*	*14*	*15*	*15*	*16*	8	— 2	— 7	
55	7	11	10	18	18	19	19	18	18	23	27	28	27	25	*5*	—15
50	11	16	11	15	21	25	26	26	25	28	27	30	25	25		
45	17	21	11	12	24	45	40	37	*30*	*26*	21	20	21			
40				20	20	51	45					10				

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{3}\,(6^h a + 2^h p + 10^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Іюль. — Juli.																
70°		—13	—13	— 4	— 1	*0*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*2*	*0*	*0*	— *2*
65	— 2	14	3	1	9	*10*	*10*	*10*	*10*	*12*	*12*	*10*	*7*	*0*	*0*	— *2*
60	12	12	9	15	15	19	*18*	*17*	*19*	*20*	*20*	*18*	13	2	— 1	— 2
55	10	14	15	24	25	25	26	21	21	27	30	33	25	9	*2*	— 3
50	17	20	16	19	25	29	28	26	27	31	32	36	25	9		
45	22	30	15	16	28	41	38	33	*30*	*27*	24	25	23			
40				27	27	45	40					14				
Августъ. — August.																
70°		— 5	— 5	— 3	— 2	— 1	*0*	*1*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*2*	*0*	— *2*
65	6	26	13	5	13	*13*	*14*	*15*	*15*	*15*	*15*	*15*	*15*	*5*	*0*	— *2*
60	21	24	19	18	18	25	*28*	*30*	*30*	*30*	*30*	*30*	26	9	0	— 2
55	20	26	27	29	28	32	34	36	36	40	42	44	44	40	*20*	— 5
50	24	29	28	34	44	47	47	47	43	46	43	46	40	40		
45	28	38	27	31	47	68	63	57	*50*	*42*	37	36	36			
40				34	34	74	68					25				
Сентябрь. — September.																
70°		3	3	4	4	7	*8*	*8*	*8*	*10*	*10*	*10*	*5*	*5*	*0*	*0*
65	8	22	12	9	13	*15*	*15*	*15*	*15*	*18*	*20*	*20*	*17*	*12*	*5*	*5*
60	23	23	15	14	15	25	*26*	*26*	*26*	*28*	*30*	*30*	28	17	9	4
55	19	20	19	16	19	27	29	31	31	37	39	43	39	35	*25*	— 4
50	26	26	23	31	44	45	45	40	41	46	41	45	38	35		
45	27	33	27	31	43	71	60	55	*48*	*40*	33	35	35			
40				25	25	85	70					26				
Октябрь. — October.																
70°		3	3	1	1	1	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
65	2	— 4	— 2	— 2	1	*2*	*2*	*3*	*3*	*3*	*5*	*5*	*5*	*3*	*2*	*1*
60	— 3	— 5	— 2	0	4	6	*4*	*3*	*3*	*5*	*7*	*8*	8	6	5	1
55	— 2	— 4	— 3	— 1	— 1	6	2	3	3	6	7	9	10	10	*2*	— 4
50	0	3	5	15	18	16	13	14	12	7	8	10	11	10		
45	4	8	11	17	32	40	32	25	*20*	*15*	11	13	12			
40				9	9	51	40					15				
Ноябрь. — November.																
70°		— 5	— 5	— 3	— 3	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*	— *5*
65	— 4	—10	— 4	— 2	— 7	— *7*	— *7*	— *7*	— *7*	— *7*	— *7*	— *7*	— *7*	— *5*	— *6*	— *5*
60	—11	— 8	— 4	— 7	— 5	— 8	—*10*	—*10*	—*10*	—*12*	—*13*	—*15*	—10	— 6	— 7	— 6
55	— 6	— 6	— 7	— 8	—10	— 8	—14	—13	—13	—18	—21	—24	—15	2	— *1*	— 4
50	— 7	— 6	— 3	— 1	— 2	— 6	— 8	— 9	—13	—17	—22	—26	—15	2		
45	—10	— 9	0	3	— 1	— 2	— 4	— 8	— *9*	—*10*	—11	—15	—13			
40				—14	—14	0	— 2					— 4				
Декабрь. — December.																
70°		0	0	0	0	0	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
65	— 1	— 7	— 3	0	— 4	— *4*	— *4*	— *6*	— *8*	—*10*	—*10*	—*10*	—*10*	— 7	— *5*	— *5*
60	— 8	— 8	— 4	— 5	— 5	—10	—*15*	—*15*	—*18*	—*20*	—*22*	—*22*	—21	—14	— 7	—11
55	— 7	— 7	— 6	— 8	— 7	—12	—18	—19	—19	—26	—30	—34	—30	—26		—16
50	—11	—10	— 6	— 4	—10	—15	—17	—19	—21	—27	—32	—37	—29	—26		
45	—13	—15	— 6	— 2	— 3	—18	—18	—21			—22	—25	—26			
40				—23	—23	—18	—18					—14				

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{3}\,(7^h a + 1^h p + 9^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Январь. — Januar.																
70°		0	0	0	0	0	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
65	—10	— 6	— 7	— 6	—11	*—11*	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—12*	*—11*	*—10*	*—10*
60	—14	—10	— 6	—10	—15	—19	*—19*	*—20*	*—21*	*—21*	*—22*	*—22*	—22	—19	—16	—18
55	—10	—10	—10	—10	—11	—17	—20	—26	—26	—27	—28	—28	—25	—23	*—21*	—20
50	—14	—14	—13	—14	—18	—21	—21	—23	—24	—27	—28	—29	—23	—23		
45	—12	—15	—15	—15	—15	—15	—16	—22	*—20*	*—19*	—17	—17	—18			
40				—11	—11	—13	—16				*—10*	— 5				
Февраль. — Februar.																
70°		— 6	— 6	— 9	—10	*—12*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*— 5*	*— 5*	*— 5*	*— 5*
65	— 5	—12	—12	—10	—14	*—14*	*—14*	*—14*	*—14*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*	*—10*
60	— 9	—14	— 9	—13	—17	*—18*	*—17*	*—17*	*—17*	*—14*	*—10*	*—10*	— 9	—11	—13	—17
55	— 9	—12	—13	—11	—12	—20	—17	—19	—19	—12	— 8	— 4	— 4	— 6	*—13*	—23
50	— 9	— 9	—13	—14	—12	—12	—12	—15	—13	— 7	— 6	— 1	— 3	— 6		
45	— 5	— 8	—14	—16	— 9	— 4	— 8	— 9	*— 8*	*— 6*	— 5	— 2	— 3			
40				— 1	— 1	— 1	— 6					— 2				
Мартъ. — März.																
70°		—11	—11	—18	—19	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*
65	— 4	— 6	—12	—14	—15	*—17*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*	*—20*
60	— 3	— 7	— 8	—11	—13	*—15*	*—15*	*—20*	*—20*	*—15*	*—15*	*—15*	—14	—21	—25	—27
55	— 9	— 7	— 5	— 8	— 8	—14	—10	—16	—16	— 8	— 3	2	— 8	—16	*—22*	—30
50	—10	— 6	— 9	—11	— 7	— 6	— 7	—11	—10	— 3	— 1	5	— 4	—16		
45	— 4	— 1	—11	—13	—10	4	1	1	*1*	*1*	*1*	3	— 2			
40				— 2	— 2	8	2					1				
Апрѣль. — April.																
70°		— 8	— 8	—28	—31	—34	*—34*	*—34*	*—34*	*—34*	*—34*	*—34*	*—34*	*—34*	*—34*	*—34*
65	— 9	—16	—24	—26	—31	*—36*	*—36*	*—36*	*—37*	*—37*	*—37*	*—37*	*—37*	*—39*	*—39*	*—37*
60	—20	—21	—21	—26	—34	—38	*—38*	*—38*	*—40*	*—40*	*—39*	*—38*	—37	—41	—44	—40
55	—22	—21	—25	—25	—26	—38	—36	—43	—43	—37	—35	—31	—32	—33	*—34*	—35
50	—26	—17	—30	—31	—32	—33	—34	—40	—38	—34	—33	—29	—29	—33		
45	—18	—17	—33	—35	—22	—28	—31	—34	*—31*	*—29*	—27	—24	—26			
40				—19	—19	—24	—30					—19				
Май. — Mai.																
70°		— 8	— 8	—47	—45	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*
65	—28	—45	—47	—46	—49	*—49*	*—50*	*—50*	*—50*	*—48*	*—46*	*—46*	*—43*	*—45*	*—47*	*—45*
60	—45	—44	—44	—45	—53	—58	*—58*	*—58*	*—58*	*—56*	*—52*	*—49*	—46	—51	—58	—50
55	—46	—44	—46	—46	—51	—59	—56	—56	—56	—50	—46	—43	—37	—35	*—36*	—38
50	—50	—42	—52	—56	—61	—60	—59	—58	—55	—51	—45	—40	—37	—35		
45	—38	—45	—57	—60	—45	—65	—63	—59	*—55*	*—50*	—44	—39	—38			
40				—37	—37	—67	—64					—37				
Іюнь. — Juni.																
70°		—17	—17	—40	—41	—44	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*	*—40*
65	—17	—59	—54	—51	—58	*—58*	*—55*	*—55*	*—55*	*—55*	*—50*	*—50*	*—45*	*—43*	*—42*	*—46*
60	—63	—60	—59	—54	—63	—70	*—70*	*—70*	*—70*	*—65*	*—60*	*—55*	—49	—46	—45	—56
55	—57	—60	—68	—59	—65	—68	—69	—68	—68	—61	—58	—54	—47	—45		—72
50	—55	—45	—67	—64	—73	—75	—75	—73	—69	—65	—56	—51	—47	—45		
45	—43	—44	—64	—67	—43	—86	—83	—77	*—69*	*—60*	—54	—47	—46			
40				—44	—44	—90	—85					—42				

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{3}\,(7^h a + 1^h p + 9^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Іюль. — Juli.																
70°		—22	—22	—41	—37	—31	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30
65	—26	—57	—53	—51	—52	—51	—50	—50	—45	—42	—40	—37	—35	—35	—35	—37
60	—49	—58	—56	—52	—57	—59	—59	—58	—56	—50	—45	—42	—40	—40	—41	—48
55	—47	—57	—64	—55	—53	—60	—58	—59	—59	—52	—49	—45	—36	—28	—40	—58
50	—50	—41	—63	—58	—61	—61	—61	—60	—57	—53	—47	—42	—36	—28		
45	—44	—46	—59	—61	—38	—64	—63	—59	—53	—47	—41	—35	—34			
40				—24	—24	—65	—64					—28				
Августъ. — August.																
70°		—16	—16	—30	—27	—18	—20	—20	—20	—20	—20	—20	—20	—20	—20	—20
65	—19	—28	—32	—38	—36	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30	—30
60	—30	—29	—29	—35	—39	—34	—35	—35	—35	—32	—30	—30	—32	—35	—34	—39
55	—30	—30	—31	—27	—27	—34	—32	—38	—38	—32	—28	—25	—28	—36	—40	—47
50	—33	—24	—36	—35	—41	—40	—40	—41	—37	—34	—27	—22	—23	—36		
45	—24	—25	—39	—39	—33	—47	—45	—42	—36	—30	—24	—18	—20			
40				—17	—17	—50	—48					—13				
Сентябрь. — September.																
70°		— 8	— 8	—16	—16	— 7	—10	—10	—10	—10	—10	—10	—10	—10	—10	—10
65	— 3	— 4	—13	—17	—17	—17	—15	—15	—15	—12	—10	—10	—10	—10	—12	—15
60	— 2	— 7	—11	—15	—19	—17	—17	—20	—20	—15	—12	—12	—11	—14	—17	—22
55	—16	—14	—17	—12	—12	—17	—15	—20	—20	—13	—10	— 6	— 5	— 6	—17	—30
50	—20	—12	—22	—19	—20	—19	—19	—20	—18	—14	— 8	— 3	— 6	— 6		
45	— 9	— 9	—25	—24	—16	—21	—19	—18	—16	—13	—10	— 7	— 7			
40				—10	—10	—22	—21					—11				
Октябрь. — October.																
70°		— 3	— 3	— 8	— 8	— 8	— 6	— 5	— 5	— 5	— 5	— 5	— 3	— 3	— 3	— 3
65	— 6	— 9	—10	—10	—10	— 9	— 9	— 9	— 9	— 8	— 5	— 5	— 3	— 4	— 4	— 5
60	—10	—10	— 9	— 9	—11	— 9	—10	—12	—12	—10	— 5	— 5	— 3	— 4	— 5	—11
55	—13	—13	—12	— 8	— 5	—10	— 7	—13	—13	— 6	— 3	1	1	— 1	— 5	—19
50	—12	—10	—12	—12	— 8	— 7	— 7	— 7	— 7	— 4	— 1	4	0	— 1		
45	— 8	— 4	—12	—13	—11	8	4	1	1	1	— 4	— 1	— 1			
40				— 2	— 2	13	7					— 5				
Ноябрь. — November.																
70°		—11	—11	— 6	— 3	— 1	— 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	—10	—13	— 9	— 6	— 9	— 9	— 9	— 9	— 9	— 9	— 9	— 9	— 5	— 5	— 6	— 6
60	—12	—10	— 7	— 8	—14	—19	—18	—18	—18	—17	—17	—15	—10	— 9	—11	—11
55	—11	—10	—10	— 8	— 8	—16	—17	—18	—18	—19	—19	—20	—10	4	— 5	—11
50	—13	—12	—12	—13	—13	—15	—13	—12	—15	—18	—19	—20	—11	4		
45	—12	—13	—13	—14	—15	— 1	— 3	— 8	— 9	—10	—11	—12	— 9			
40				— 9	— 9	2	— 1					— 3				
Декабрь. — December.																
70°		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	— 3	— 8	— 6	— 4	— 8	— 8	—10	—10	—12	—12	—12	—10	—10	— 8	— 8	— 8
60	—10	—10	— 7	— 7	—13	—21	—21	—21	—23	—23	—23	—21	—21	—17	—15	—17
55	—10	—11	—10	— 8	— 9	—18	—21	—24	—24	—27	—28	—30	—24	—20	—20	—21
50	—15	—13	—13	—13	—14	—17	—18	—20	—23	—25	—29	—31	—22	—20		
45	—12	—14	—14	—13	—12	—12	—13	—18	—18	—17	—16	—18	—19			
40				—15	—15	—10	—12					— 5				

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{4}\,(7^h a + 2^h p + 2 \times 9^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Январь. — Januar.																
70°		0	0	0	0	0										
65	— 5	— 5	— 4	— 5	— 9											
60	— 8	— 5	— 3	— 6	—10	—15							—16	—15	—14	—13
55	— 5	— 5	— 4	— 7	—11	—17	—17	—18	—18	—18	—18	—18	—16	—15		—12
50	— 7	— 9	— 5	— 6	—10	—13	—13	—15	—16	—17	—18	—18	—15	—15		
45	—13	—10	— 8	— 6	— 2	— 9	—10	—13			—12	—12	—13			
40				— 8	— 8	— 6	— 9					— 7				
Февраль. — Februar.																
70°		0	0	— 8	— 5	2										
65	— 6	—10	—11	—13	—15											
60	—10	—12	—10	—17	—17	—15							—10	—17	—28	—21
55	— 6	—10	—11	—17	—16	—17	—16	—18	—18	—13	—10	— 7	2	6		—10
50	— 4	— 7	— 5	— 5	— 9	—12	—14	—17	—15	—12	— 9	— 5	— 1	6		
45	—13	— 6	— 3	— 4	4	—13	—13	—13			—11	— 8	— 4			
40				0	0	—12	—13					—11				
Мартъ. — März.																
70°		— 8	— 8	—12	—10	4										
65	0	— 5	—11	—16	—10											
60	— 3	— 5	— 7	— 8	— 7	— 6							—18	—30	—45	—29
55	0	— 3	— 2	— 7	—11	—10	— 9	—16	—16	— 9	— 5	— 1	— 2	— 5		— 6
50	2	— 4	1	1	2	— 1	— 2	—12	—10	— 3	— 3	2	— 3	— 5		
45	—10	0	1	0	15	3	— 1	— 2			— 5	— 4	— 4			
40				— 2	— 2	6	0					—10				
Апрѣль. — April.																
70°		0	0	— 6	0	6										
65	2	2	—10	—16	—13											
60	— 3	— 3	— 8	—11	—15	—16							—22	—34	—52	—28
55	— 1	— 1	— 6	— 8	—11	—18	—16	—16	—16	—13	—12	—10	— 5	— 3		8
50	— 5	— 5	—10	—12	—15	—14	—14	—15	—14	—11	—11	— 9	— 9	— 3		
45	—20	— 7	—14	—19	14	—12	—13	—13			—19	—17	—14			
40				— 8	— 8	—10	—13					—26				
Май. — Mai.																
70°		— 3	— 3	—20	— 8	10										
65	—14	—22	—30	—36	—26											
60	—25	—23	—26	—25	—29	—31							—15	—21	—35	—21
55	—14	—21	—27	—22	—27	—39	—33	—30	—30	—23	—20	—16	0	8		— 1
50	—14	—15	—22	—22	—24	—25	—26	—28	—26	—19	—18	—13	— 7	8		
45	—27	—21	—19	—24	7	—23	—25	—22			—22	—20	—13			
40				—16	—16	—20	—23					—28				
Іюнь. — Juni.																
70°		6	6	—25	—19	—11										
65	6	—37	—39	—48	—42											
60	—47	—39	—36	—36	—38	—42							—15	— 9	— 6	— 9
55	—24	—32	—35	—30	—35	—44	—43	—40	—40	—34	—30	—27	—15	—10		—14
50	—18	—17	—25	—20	—26	—33	—35	—39	—37	—31	—29	—24	—18	—10		
45	—32	—19	—18	—18	1	—36	—38	—34			—26	—23	—20			
40				—17	—17	—35	—36					—23				

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{4}\,(7^h a + 2^h p + 2 \times 9^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Іюль. — Juli.																
70°		— 4	— 4	—28	—20	0										
65	— 7	—31	—35	—43	—34											
60	—26	—32	—30	—32	—31	—28							—12	—12	—12	—12
55	—19	—28	—29	—24	—30	—32	—29	—30	—30	—23	—19	—15	— 9	— 4		—12
50	—18	—18	—20	—14	—14	—19	—20	—30	—27	—19	—17	—12	—11	— 4		
45	—34	—23	—15	—10	0	—27	—28	—27			—16	—13	—12			
40				—11	—11	—27	—28					—15				
Августъ. — August.																
70°		— 4	— 4	—15	—10	— 1										
65	2	— 1	—12	—23	—15											
60	— 4	— 4	— 4	—13	—10	— 4							— 6	—18	—24	—14
55	0	0	0	— 3	— 9	— 8	— 5	— 8	— 8	— 2	2	5	7	6		2
50	— 5	— 3	— 3	1	— 1	— 1	— 2	— 8	— 6	1	3	8	6	6		
45	—21	—11	— 5	— 2	10	— 8	— 7	— 6			1	4	4			
40				— 5	— 5	— 8	— 8					0				
Сентябрь. — September.																
70°		10	10	— 1	— 3	1										
65	7	20	5	— 3	— 1											
60	13	14	6	0	0	4							6	— 3	—12	— 8
55	9	9	7	3	— 2	2	3	0	0	8	12	17	19	18		— 2
50	5	1	4	7	10	11	10	4	6	14	14	20	16	18		
45	— 9	— 1	1	2	23	18	14	12			7	11	13			
40				0	0	23	16					2				
Октябрь. — October.																
70°		4	4	— 1	— 2	— 3										
65	2	0	— 1	— 4	0											
60	0	0	— 1	— 1	1	4							4	— 3	—14	— 7
55	3	— 2	— 2	— 1	0	6	5	0	0	6	9	12	16	17		3
50	7	0	2	5	8	9	10	8	8	7	11	15	14	17		
45	— 4	5	4	1	27	25	21	16			5	8	11			
40				10	10	32	24					2				
Ноябрь. — November.																
70°		— 8	— 8	— 3	— 3	—16										
65	— 3	— 5	— 1	1	— 4											
60	— 4	— 1	0	— 2	— 4	— 7							— 1	— 6	—12	— 4
55	— 2	0	0	— 4	— 3	— 4	— 5	— 4	— 4	— 4	— 4	— 4	6	20		8
50	0	— 4	0	— 2	2	3	3	3	0	0	— 4	— 4	3	20		
45	—10	— 7	— 1	— 3	6	16	13	8			2	0	3			
40				1	1	20	16					5				
Декабрь. — December.																
70°		0	0	0	0	0										
65	— 2	— 6	— 2	2	— 2											
60	— 8	— 6	0	— 1	— 5	— 9							— 9	— 6	— 3	— 5
55	— 5	— 7	— 5	— 6	— 5	— 7	—10	—14	—14	—14	—14	—14	—11	— 9		— 7
50	— 7	— 9	— 3	— 2	— 4	— 7	—10	—12	—13	—13	—14	—14	—10	— 9		
45	—12	—12	— 2	— 1	— 1	— 6	— 7	—10			— 7	— 7	— 7			
40				— 7	— 7	— 6	— 7					0				

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{2}\,(10^h a + 10^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Январь. — Januar.																
70°		0	0	0	0	0										
65	2	10	10	12	16											
60	10	13	12	13	17	33							26	25	24	18
55	9	13	17	16	20	35	41	46	46	36	30	24	23	24		9
50	13	14	7	8	16	29	31	40	39	31	27	20	21	24		
45	30	22	0	0	5	28	30	32			22	17	19			
40				33	33	23	28					14				
Февраль. — Februar.																
70°		0	0	10	15	20										
65	3	16	17	18	16											
60	17	22	16	12	12	22							14	23	32	28
55	13	19	19	15	23	25	27	18	18	10	6	1	2	5		22
50	13	13	6	4	16	26	28	27	20	14	4	— 2	3	5		
45	34	17	0	2	— 6	50	44	32			8	4	4			
40				24	24	57	49					9				
Мартъ. — März.																
70°		0	0	— 3	— 6	—37										
65	2	14	3	4	— 7											
60	12	7	1	— 1	— 7	—19							3	6	10	9
55	6	9	— 1	0	3	—18	—20	—26	—26	—13	— 6	1	5	4		8
50	0	12	— 6	— 8	— 3	— 6	— 8	—15	—14	— 4	— 2	7	5	4		
45	6	10	— 9	— 6	—20	15	8	3			0	4	4			
40				18	18	24	13					1				
Апрѣль. — April.																
70°		14	14	—13	—11	— 1										
65	5	1	—19	—23	—27											
60	— 1	—13	—10	—27	—33	—31							—20	—20	—20	—18
55	— 8	— 9	— 9	—23	—25	—36	—32	—32	—32	—26	—23	—20	—18	—18		—14
50	—18	— 8	—18	—22	—24	—27	—27	—30	—28	—24	—21	—17	—18	—18		
45	—16	—12	—25	—21	—38	—24	—26	—26			—20	—18	—18			
40				— 5	— 5	—21	—24					—18				
Май. — Mai.																
70°		38	38	— 9	— 6	— 7										
65	—17	—12	—17	—15	—15											
60	—12	—17	—15	—11	—15	—24							—14	—14	—20	—10
55	—23	—19	—12	—11	—17	—36	—29	—28	—28	—25	—23	—21	— 8	0		6
50	—26	—22	—17	—22	—26	—27	—28	—35	—30	—25	—22	—20	— 9	0		
45	—21	—16	—23	—21	—34	—47	—45	—39			—15	—12	— 9			
40				—15	—15	—52	—48					— 4				
Іюнь. — Juni.																
70°		32	32	3	— 3	8										
65	32	2	— 7	—12	—10											
60	2	—11	—19	— 9	—13	—25							— 5	5	10	4
55	—15	—15	—14	— 8	—16	—36	—29	—30	—30	—28	—26	—25	— 8	2		— 6
50	—15	—10	—17	—18	—28	—31	—34	—38	—34	—32	—26	—24	— 9	2		
45	—11	— 3	—22	—16	—24	—57	—52	—38			—17	—11	— 8			
40				—12	—12	—64	—57					2				

VI.

Географическое распредѣленіе поправокъ.
Geographische Vertheilung der Correctionen.

$$\tfrac{1}{2}\,(10^h a + 10^h p)$$

(1 = 0°,01 C.)

	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°
Іюль. — Juli.																
70°		40	40	14	8	4										
65	17	— 7	— 4	— 2	— 3											
60	— 1	—18	—18	—13	—13	—24							— 2	1	0	— 1
55	—13	—19	—20	—17	—25	—31	—26	—24	—24	—18	—16	—12	0	16		— 2
50	—17	—10	—14	—10	—12	—19	—20	—29	—24	—17	—14	—10	— 3	16		
45	—18	— 9	— 9	— 3	—23	—40	—39	—32			—10	— 7	— 3			
40				8	8	—44	—41					— 3				
Августъ. — August.																
70°		26	26	15	10	9										
65	6	4	— 2	5	4											
60	3	—10	—12	— 4	— 1	— 6							— 6	—10	—14	— 6
55	— 8	— 7	— 5	— 7	—17	—12	—14	—22	—22	—14	—10	— 5	3	10		6
50	—14	4	—10	— 9	—19	—24	—27	—31	—24	—19	— 8	— 2	— 1	10		
45	— 6	3	—12	— 3	—44	—48	—43	—36			—14	— 6	— 4			
40				9	9	—54	—49					—10				
Сентябрь. — September.																
70°		2	2	— 1	— 3	— 2										
65	— 1	2	— 4	— 3	— 6											
60	1	— 5	— 7	— 5	— 7	—12							1	1	0	1
55	—13	— 7	—10	— 3	— 5	—10	—14	—14	—14	— 8	— 4	— 1	4	6		2
50	—19	— 2	—12	— 8	—12	—16	—16	—19	—16	—10	— 3	2	0	6		
45	— 2	0	—12	— 3	—28	—36	—31	—25			—10	— 7	— 4			
40				9	9	—43	—37					—16				
Октябрь. — October.																
70°		8	8	3	0	— 4										
65	3	0	1	4	2											
60	0	— 2	1	5	1	1							4	4	5	3
55	— 1	— 2	— 3	7	9	2	6	10	10	8	6	5	3	2		0
50	— 2	12	— 8	— 9	— 8	— 4	— 2	— 3	1	7	6	4	0	2		
45	17	15	—10	— 7	—32	—32	—24	—14			— 3	— 4	— 3			
40				15	15	—44	—32					—12				
Ноябрь. — November.																
70°		— 1	— 1	3	5	8										
65	0	10	6	6	6											
60	9	9	7	7	6	11							8	11	16	12
55	6	11	9	8	15	9	14	16	16	16	16	16	2	—18		7
50	5	11	0	0	— 4	0	1	3	9	10	16	16	4	—18		
45	21	19	— 5	0	—12	—23	—17	— 7			4	7	3			
40				25	25	—30	—22					— 2				
Декабрь. — December.																
70°		0	0	0	0	0										
65	1	9	6	8	11											
60	8	9	8	11	14	22							19	17	16	11
55	9	10	8	10	15	25	26	25	25	26	26	27	20	16		4
50	11	16	6	6	15	21	23	28	27	26	26	27	19	16		
45	28	23	6	5	— 2	35	34	31			17	16	16			
40				27	27	37	35					6				

ДОПОЛНЕНІЯ КЪ ТАБЛИЦАМЪ I—III.

NACHTRÄGE ZU DEN TABELLEN I—III.

Дополненіе къ таблицѣ I. — Nachtrag zu Tabelle I.

Поправленный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Москва. 14 лѣтъ. — 14 Jahre. Moskau.													
1 *a*	—10,54	—11,44	— 6,51	1,31	9,10	13,16	15,73	13,53	9,11	3,82	— 3,46	— 8,09	2,14
2	—10,64	—11,58	— 6,79	1,02	8,72	12,76	15,33	13,17	8,85	3,61	— 3,57	— 8,15	1,89
3	—10,71	—11,70	— 7,01	0,75	8,38	12,45	14,98	12,88	8,54	3,40	— 3,67	— 8,22	1,67
4	—10,83	—11,83	— 7,23	0,54	8,16	12,30	14,77	12,64	8,33	3,24	— 3,76	— 8,29	1,50
5	—10,88	—11,94	— 7,42	0,48	8,28	12,60	15,00	12,62	8,19	3,13	— 3,83	— 8,37	1,49
6	—10,93	—12,04	— 7,53	0,65	8,89	13,50	15,72	12,97	8,21	3,07	— 3,85	— 8,41	1,69
7	—10,96	—12,09	— 7,40	1,13	10,04	14,86	17,10	13,89	8,62	3,15	— 3,84	— 8,41	2,17
8	—10,96	—12,03	— 7,02	1,81	11,04	15,93	18,23	15,07	9,38	3,52	— 3,78	— 8,44	2,73
9	—10,87	—11,65	— 6,27	2,73	12,13	16,94	19,28	16,35	10,42	4,30	— 3,51	— 8,37	3,46
10	—10,57	—11,07	— 5,46	3,57	13,06	17,75	20,19	17,47	11,55	5,06	— 3,10	— 8,17	4,19
11	—10,17	—10,38	— 4,67	4,27	13,72	18,46	20,90	18,28	12,43	5,83	— 2,70	— 7,86	4,84
Полдень Mittag	— 9,73	— 9,67	— 3,98	4,86	14,27	18,88	21,44	18,92	13,14	6,55	— 2,30	— 7,56	5,40
1 *p*	— 9,44	— 9,18	— 3,46	5,25	14,66	19,27	21,89	19,31	13,56	7,02	— 2,02	— 7,35	5,79
2	— 9,27	— 8,80	— 3,10	5,53	14,94	19,56	22,08	19,61	13,86	7,31	— 1,86	— 7,28	6,05
3	— 9,31	— 8,64	— 2,94	5,66	15,02	19,64	22,23	19,75	13,93	7,27	— 1,96	— 7,38	6,11
4	— 9,51	— 8,83	— 3,01	5,65	15,03	19,56	22,18	19,65	13,76	6,96	— 2,20	— 7,53	5,98
5	— 9,81	— 9,26	— 3,37	5,43	14,86	19,42	22,07	19,37	13,29	6,42	— 2,50	— 7,67	5,69
6	—10,00	— 9,73	— 3,90	4,99	14,44	19,23	21,70	18,79	12,52	5,81	— 2,72	— 7,73	5,28
7	—10,14	—10,11	— 4,50	4,22	13,60	18,53	20,98	17,78	11,52	5,32	— 2,88	— 7,76	4,71
8	—10,21	—10,39	— 4,97	3,45	12,49	17,36	19,69	16,58	10,90	4,97	— 3,01	— 7,86	4,08
9	—10,29	—10,63	— 5,35	2,84	11,41	15,99	18,33	15,60	10,42	4,71	— 3,12	— 7,91	3,50
10	—10,37	—10,89	— 5,68	2,38	10,70	14,96	17,37	14,93	10,02	4,46	— 3,23	— 7,95	3,06
11	—10,40	—11,12	— 6,00	1,95	10,05	14,25	16,71	14,38	9,68	4,26	— 3,32	— 8,00	2,70
12	—10,47	—11,31	— 6,24	1,61	9,55	13,66	16,19	13,96	9,37	4,06	— 3,38	— 8,07	2,41
Среднее Mittel	—10,29	—10,68	— 5,41	3,00	11,77	16,29	18,75	16,15	10,82	4,89	— 3,07	— 7,95	3,69

Дополненіе къ таблицѣ II. — Nachtrag zu Tabelle II.

Поправленный и интерполированный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ревель. 7 лѣтъ. — 7 Jahre. Reval.													
1 *a*	— 5,33	— 7,10	— 5,41	— 0,32	6,46	11,15	14,88	14,20	9,69	5,58	— 1,00	— 2,95	3,32
2	— 5,38	— 7,22	— 5,64	— 0,50	6,14	10,72	14,55	13,91	9,54	5,48	— 1,10	— 2,97	3,13
3	— 5,43	— 7,32	— 5,84	— 0,69	5,89	10,40	14,25	13,65	9,43	5,37	— 1,21	— 2,99	2,96
4	— 5,48	— 7,40	— 5,98	— 0,90	5,89	10,71	14,33	13,48	9,34	5,27	— 1,30	— 3,00	2,91
5	— 5,52	— 7,48	— 6,13	— 0,90	6,47	11,67	15,17	13,59	9,26	5,20	— 1,35	— 3,01	3,08
6	— 5,55	— 7,54	— 6,21	— 0,46	7,50	12,93	16,34	14,39	9,34	5,20	— 1,40	— 3,02	3,46
7	— 5,53	— 7,52	— 6,00	0,20	8,44	14,15	17,65	15,37	9,85	5,48	— 1,33	— 2,96	3,98
8	— 5,45	— 7,34	— 5,30	0,99	9,28	15,25	18,84	16,47	10,72	6,02	— 1,18	— 2,84	4,62
9	— 5,29	— 6,82	— 4,28	1,85	10,16	16,19	19,69	17,50	11,68	6,67	— 0,91	— 2,72	5,31
10	— 5,01	— 6,06	— 3,25	2,59	10,83	16,99	20,38	18,42	12,48	7,32	— 0,50	— 2,54	5,97
11	— 4,79	— 5,42	— 2,50	3,25	11,42	17,66	20,92	19,07	13,13	7,85	— 0,15	— 2,35	6,51
Полдень Mittag	— 4,57	— 4,94	— 1,99	3,75	11,82	18,12	21,25	19,50	13,57	8,25	0,07	— 2,23	6,88
1 *p*	— 4,40	— 4,67	— 1,75	3,98	12,05	18,28	21,38	19,69	13,74	8,43	0,16	— 2,15	7,06
2	— 4,36	— 4,60	— 1,75	3,98	12,06	18,24	21,30	19,65	13,69	8,40	0,10	— 2,17	7,05
3	— 4,45	— 4,71	— 1,90	3,75	11,86	17,99	20,93	19,34	13,42	8,18	— 0,01	— 2,28	6,84
4	— 4,58	— 5,03	— 2,23	3,37	11,42	17,57	20,43	18,92	13,01	7,78	— 0,13	— 2,39	6,51
5	— 4,71	— 5,43	— 2,63	2,96	10,89	17,07	19,91	18,43	12,55	7,29	— 0,28	— 2,52	6,13
6	— 4,79	— 5,75	— 3,13	2,47	10,24	16,40	19,35	17,86	11,93	6,95	— 0,39	— 2,64	5,71
7	— 4,88	— 6,04	— 3,66	1,88	9,47	15,52	18,55	17,02	11,28	6,63	— 0,48	— 2,71	5,21
8	— 4,98	— 6,31	— 4,12	1,31	8,62	14,59	17,56	16,07	10,74	6,35	— 0,51	— 2,76	4,71
9	— 5,07	— 6,52	— 4,49	0,81	7,96	13,62	16,73	15,53	10,45	6,17	— 0,63	— 2,81	4,31
10	— 5,16	— 6,70	— 4,78	0,39	7,40	12,77	16,07	15,07	10,22	6,01	— 0,77	— 2,86	3,97
11	— 5,22	— 6,85	— 5,01	0,11	7,03	12,08	15,59	14,75	10,04	5,85	— 0,86	— 2,90	3,72
12	— 5,28	— 6,98	— 5,21	— 0,11	6,77	11,60	15,24	14,49	9,86	5,70	— 0,93	— 2,93	3,52
Среднее Mittel	— 5,05	— 6,32	— 4,13	1,41	9,00	14,65	17,97	16,52	11,21	6,56	— 0,67	— 2,70	4,87
Фортъ Александровскій. 10—11 лѣтъ. — 10—11 Jahre. Fort Alexandrowsk.													
1 *a*	— 4,20	— 3,84	0,22	6,68	14,62	19,13	22,43	21,03	15,62	8,94	3,23	— 0,61	8,60
2	— 4,32	— 3,96	0,07	6,49	14,34	18,90	22,17	20,70	15,42	8,75	3,06	— 0,69	8,41
3	— 4,44	— 4,07	— 0,03	6,34	14,08	18,72	21,97	20,42	15,24	8,58	2,92	— 0,77	8,25
4	— 4,54	— 4,17	— 0,12	6,21	13,86	18,63	21,82	20,18	15,08	8,44	2,79	— 0,84	8,11
5	— 4,61	— 4,27	— 0,20	6,15	13,96	18,93	22,02	20,19	14,97	8,30	2,69	— 0,90	8,10
6	— 4,64	— 4,37	— 0,24	6,54	15,21	20,26	23,10	21,00	15,12	8,27	2,63	— 0,95	8,49
7	— 4,54	— 4,30	0,20	7,67	17,12	21,86	24,60	22,88	16,33	8,96	2,76	— 0,83	9,39
8	— 4,16	— 3,73	1,21	9,21	18,78	23,19	25,98	24,67	17,93	10,72	3,56	— 0,43	10,58
9	— 3,47	— 2,78	2,47	10,55	19,90	24,10	26,96	26,13	19,47	12,48	4,93	0,17	11,74
10	— 2,64	— 1,77	3,59	11,54	20,70	24,64	27,61	27,16	20,65	13,80	6,11	0,87	12,69
11	— 1,86	— 0,98	4,36	12,13	21,20	24,95	28,08	27,68	21,29	14,78	7,10	1,48	13,35
Полдень Mittag	— 1,25	— 0,42	4,82	12,46	21,49	25,11	28,36	27,92	21,68	15,33	7,73	1,93	13,76
1 *p*	— 0,93	— 0,13	5,08	12,60	21,62	25,28	28,53	28,09	21,87	15,47	8,07	2,12	13,97
2	— 0,86	— 0,08	5,12	12,60	21,59	25,39	28,59	28,16	21,86	15,36	8,08	2,13	14,00
3	— 1,06	— 0,29	4,87	12,37	21,40	25,23	28,52	28,08	21,68	15,07	7,68	1,91	13,79
4	— 1,61	— 0,73	4,38	11,97	21,06	24,99	28,33	27,85	21,34	14,57	6,87	1,36	13,36
5	— 2,27	— 1,45	3,65	11,33	20,66	24,59	27,93	27,32	20,66	13,64	6,01	0,87	12,75
6	— 2,74	— 2,14	2,59	10,30	19,92	24,02	27,11	26,19	19,39	12,23	5,40	0,52	11,90
7	— 3,04	— 2,55	1,89	9,23	18,52	23,06	26,08	24,75	18,35	11,44	4,95	0,29	11,08
8	— 3,30	— 2,90	1,37	8,34	16,96	21,59	24,87	23,60	17,59	10,82	4,55	0,08	10,30
9	— 3,54	— 3,15	1,00	7,85	16,18	20,74	24,08	22,85	16,95	10,26	4,19	— 0,10	9,78
10	— 3,76	— 3,36	0,76	7,47	15,64	20,22	23,53	22,28	16,42	9,79	3,87	— 0,27	9,38
11	— 3,94	— 3,54	0,55	7,18	15,27	19,78	23,11	21,83	16,11	9,47	3,63	— 0,41	9,09
12	— 4,07	— 3,70	0,38	6,92	14,93	19,42	22,75	21,41	15,85	9,18	3,42	— 0,52	8,83
Среднее Mittel	— 3,16	— 2,61	2,00	9,17	17,88	22,20	25,36	24,27	18,20	11,44	4,84	0,27	10,82

Дополненіе къ таблицѣ II. — Nachtrag zu Tabelle II.

Поправленный и интерполированный суточный ходъ температуры. Стоградусный терм.
Reducirter und interpolirter täglicher Temperaturgang in Centesimalgraden.

Часы. Stunden.	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Петро-Александровское укр. 1 годъ. — 1 Jahr. Petro-Alexandrowsk.													
1 *a*	— *3,41*	— *7,20*	*3,35*	*11,79*	*16,01*	*18,27*	*23,50*	*19,25*	*14,53*	*4,30*	*3,63*	*0,15*	*8,68*
2	— *3,70*	— *7,70*	*3,02*	*11,23*	*15,03*	*17,31*	*22,57*	*18,40*	*13,80*	*3,55*	*2,95*	— *0,08*	*8,03*
3	— *4,00*	— *8,18*	*2,71*	*10,74*	*14,22*	*16,42*	*21,74*	*17,60*	*13,15*	*2,82*	*2,30*	— *0,34*	*7,43*
4	— *4,31*	— *8,62*	*2,42*	*10,31*	*13,54*	*15,62*	*21,13*	*16,88*	*12,67*	*2,20*	*1,67*	— *0,62*	*6,91*
5	— 4,60	— 9,02	2,16	9,96	13,07	15,90	21,14	16,21	12,29	1,70	1,06	— 0,92	6,58
6	— *4,79*	— *9,37*	*1,94*	*10,05*	*14,65*	*18,27*	*22,81*	*17,45*	*12,07*	*1,24*	*0,62*	— *1,21*	*6,98*
7	— 4,93	— 9,70	2,19	11,61	17,81	21,16	25,27	20,10	14,12	1,82	0,56	— 1,31	8,22
8	— *4,51*	— *8,64*	*3,17*	*13,50*	*20,48*	*23,75*	*27,68*	*23,17*	*17,17*	*4,72*	*2,61*	— *0,87*	*10,19*
9	— 3,22	— 6,40	4,38	15,45	22,79	26,05	29,97	25,57	20,14	7,81	5,70	0,31	12,38
10	— *1,63*	— *3,90*	*5,61*	*17,08*	*24,40*	*27,65*	*31,66*	*27,39*	*22,69*	*10,60*	*8,52*	*2,11*	*14,35*
11	— 0,30	— 1,28	6,68	18,49	25,48	28,90	32,88	28,92	24,71	12,64	10,48	4,11	15,98
Полдень Mittag	*0,81*	*0,89*	*7,64*	*19,58*	*26,39*	*29,84*	*33,73*	*29,93*	*25,80*	*13,95*	*11,98*	*5,36*	*17,16*
1 *p*	1,74	2,52	8,47	20,45	27,09	30,45	34,42	30,54	26,47	14,94	13,17	6,23	18,04
2	*2,41*	*3,37*	*9,11*	*20,82*	*27,33*	*30,54*	*34,90*	*30,97*	*26,68*	*15,40*	*13,80*	*6,79*	*18,51*
3	2,52	3,55	9,46	20,84	27,38	30,51	35,06	31,04	26,59	15,43	13,73	6,80	18,58
4	1,86	3,00	9,15	20,67	27,20	30,30	34,59	30,85	26,25	14,98	12,62	5,92	18,12
5	0,33	1,27	8,54	20,15	26,61	29,84	34,04	30,15	25,32	13,60	10,25	4,56	17,05
6	— *0,75*	— *1,20*	*7,61*	*19,00*	*25,50*	*28,89*	*32,73*	*28,75*	*23,28*	*11,57*	*8,51*	*3,45*	*15,61*
7	— 1,34	— 2,72	6,28	17,14	23,77	26,90	30,87	26,35	20,94	9,63	7,05	2,73	13,97
8	— *1,92*	— *3,86*	*5,65*	*15,75*	*21,65*	*24,73*	*29,10*	*24,69*	*19,30*	*8,40*	*6,07*	*2,06*	*12,63*
9	— 2,35	— 4,80	5,10	14,63	20,19	22,81	27,74	23,30	18,15	7,37	5,50	1,43	11,59
10	— *2,66*	— *5,54*	*4,59*	*13,82*	*19,12*	*21,50*	*26,56*	*22,05*	*17,16*	*6,60*	*5,20*	*0,99*	*10,78*
11	— 2,91	— 6,19	4,12	13,11	18,06	20,34	25,49	21,08	16,22	5,85	4,89	0,68	10,06
12	— *3,15*	— *6,70*	*3,70*	*12,42*	*17,02*	*19,28*	*24,48*	*20,14*	*15,34*	*5,08*	*4,32*	*0,38*	*9,36*
Среднее Mittel	— 1,87	— 4,02	5,29	15,36	21,03	23,97	28,50	24,20	19,37	8,17	6,55	2,03	12,38

Дополненіе къ таблицѣ III. — Nachtrag zu Tabelle III.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Сердн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: *a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	Восх. Aufg. солнца. der Sonne.	Зах. Untrg.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
Москва. 14 лѣтъ. — 14 Jahre. Moskau.													
Январь	—10°,96	— 9°,26	1°,70	7 40 *a*	10 42 *a*	2 15 *p*	9 0 *p*	3 33	6 45	8 20	3 59	— 40	Januar
Февраль	—12,09	— 8,64	3,45	7 10 *a*	10 33 *a*	2 50 *p*	9 12 *p*	4 17	6 22	7 28	5 2	— 18	Februar
Мартъ	— 7,54	— 2,93	4,61	6 10 *a*	10 4 *a*	3 15 *p*	9 10 *p*	5 11	5 55	6 16	6 3	— 6	März
Апрѣль	0,48	5,67	5,19	4 45 *a*	9 18 *a*	3 30 *p*	8 44 *p*	6 12	5 14	4 56	7 6	— 11	April
Май	8,15	15,03	6,88	4 15 *a*	8 39 *a*	3 45 *p*	8 40 *p*	7 6	4 55	3 49	8 4	26	Mai
Іюнь	12,30	19,64	7,34	3 55 *a*	8 20 *a*	3 0 *p*	8 47 *p*	6 40	5 47	3 15	8 47	40	Juni
Іюль	14,77	22,23	7,46	4 0 *a*	8 29 *a*	3 10 *p*	8 42 *p*	6 41	5 32	3 35	8 35	25	Juli
Августъ	12,60	19,76	7,16	4 35 *a*	8 51 *a*	3 10 *p*	8 26 *p*	6 19	5 16	4 30	7 38	5	August
Сентябрь	8,17	13,93	5,76	5 30 *a*	9 21 *a*	2 50 *p*	8 15 *p*	5 29	5 25	5 30	6 20	0	September
Октябрь	3,07	7,33	4,26	6 15 *a*	9 46 *a*	2 20 *p*	8 18 *p*	4 34	5 58	6 29	5 2	— 14	October
Ноябрь	— 3,85	— 1,86	1,99	6 30 *a*	10 5 *a*	2 5 *p*	8 30 *p*	4 0	6 25	7 35	3 54	—1 5	November
Декабрь	— 8,44	— 7,28	1,16	8 0 *a*	10 43 *a*	1 50 *p*	10 0 *p*	3 7	8 10	8 23	3 27	— 23	December
Годъ	1,47	6,12	4,65	4 35 *a*	9 18 *a*	2 45 *p*	8 41 *p*	5 27	5 56	—	—	—	Jahr.
Ревель. 7 лѣтъ. — 7 Jahre. Reval.													
Январь	— 5,55	— 4,35	1,20	6 20 *a*	9 53 *a*	1 35 *p*	8 47 *p*	3 42	7 12	8 44	3 34	—2 24	Januar
Февраль	— 7,54	— 4,60	2,94	6 10 *a*	9 40 *a*	1 50 *p*	8 3 *p*	4 10	6 13	7 40	4 50	—1 30	Februar
Мартъ	— 6,21	— 1,72	4,49	6 5 *a*	9 8 *a*	1 30 *p*	8 2 *p*	4 22	6 32	6 18	6 2	— 13	März
Апрѣль	— 0,93	4,00	4,93	4 35 *a*	8 30 *a*	1 30 *p*	7 49 *p*	5 0	6 19	4 47	7 16	— 12	April
Май	5,85	12,09	6,24	3 25 *a*	7 40 *a*	1 30 *p*	7 33 *p*	5 50	6 3	3 27	8 27	— 2	Mai
Іюнь	10,39	18,28	7,89	3 10 *a*	7 27 *a*	1 15 *p*	7 56 *p*	5 48	6 41	2 42	9 18	28	Juni
Іюль	14,21	21,38	7,17	3 25 *a*	7 16 *a*	1 10 *p*	7 36 *p*	5 54	6 26	3 5	9 5	20	Juli
Августъ	13,47	19,70	6,23	4 20 *a*	8 3 *a*	1 20 *p*	7 31 *p*	5 17	6 11	4 13	7 55	7	August
Сентябрь	9,25	13,74	4,49	5 15 *a*	8 31 *a*	1 20 *p*	7 7 *p*	4 49	5 47	5 24	6 23	— 9	September
Октябрь	5,19	8,44	3,25	5 30 *a*	8 51 *a*	1 25 *p*	7 12 *p*	4 34	5 47	6 37	4 54	—1 7	October
Ноябрь	— 1,40	0,16	1,56	6 0 *a*	9 35 *a*	1 10 *p*	9 15 *p*	3 35	8 5	7 54	3 35	—1 54	November
Декабрь	— 3,03	— 2,15	0,88	5 45 *a*	9 6 *a*	1 10 *p*	6 52 *p*	4 4	5 42	8 52	2 59	—3 7	December
Годъ	2,90	7,08	4,18	3 45 *a*	8 21 *a*	1 30 *p*	7 41 *p*	5 9	6 11	—	—	—	Jahr.
Фортъ Александровскій. 10—11 лѣтъ. — 10—11 Jahre. Fort Alexandrowsk.													
Январь	— 4,64	— 0,86	3,78	5 40 *a*	9 22 *a*	1 45 *p*	7 28 *p*	4 23	5 43	7 33	4 46	—1 53	Januar
Февраль	— 4,38	— 0,07	4,31	6 15 *a*	9 9 *a*	1 40 *p*	7 10 *p*	4 31	5 30	7 3	5 27	— 48	Februar
Мартъ	— 0,24	5,14	5,38	5 45 *a*	8 37 *a*	1 35 *p*	6 49 *p*	4 58	5 14	6 13	6 5	— 28	März
Апрѣль	6,15	12,62	6,47	4 45 *a*	7 58 *a*	1 30 *p*	7 3 *p*	5 32	5 33	5 18	6 44	— 33	April
Май	13,83	21,63	7,80	4 20 *a*	7 27 *a*	1 20 *p*	7 24 *p*	5 53	6 4	4 34	7 20	— 14	Mai
Іюнь	18,63	25,39	6,76	3 55 *a*	7 15 *a*	2 0 *p*	7 35 *p*	6 45	5 35	4 14	7 46	— 19	Juni
Іюль	21,82	28,59	6,77	4 10 *a*	7 33 *a*	2 0 *p*	7 35 *p*	6 27	5 35	4 28	7 43	— 18	Juli
Августъ	20,13	28,16	8,03	4 35 *a*	7 47 *a*	2 0 *p*	7 25 *p*	6 13	5 25	5 1	7 6	— 26	August
Сентябрь	14,95	21,89	6,94	5 15 *a*	8 10 *a*	1 25 *p*	7 11 *p*	5 15	5 46	5 38	6 12	— 23	September
Октябрь	8,25	15,47	7,22	5 35 *a*	8 25 *a*	1 10 *p*	7 0 *p*	4 45	5 50	6 14	5 18	— 39	October
Ноябрь	2,62	8,12	5,50	6 10 *a*	8 57 *a*	1 35 *p*	7 16 *p*	4 38	5 41	6 55	4 34	— 45	November
Декабрь	— 0,95	2,15	3,10	6 0 *a*	9 8 *a*	1 35 *p*	7 5 *p*	4 27	5 30	7 28	4 22	—1 28	December
Годъ	8,08	14,01	5,93	4 30 *a*	8 12 *a*	1 40 *p*	7 20 *p*	5 28	5 40	—	—	—	Jahr.

Мѣсяцы.	Величина Betrag von: Мин. Min.	Макс. Max.	Ампл. Ampl.	Время наступленія Eintrittszeit von: Мин. Min.	Средн. Med.	Макс. Max.	Средн. Med.	Пром. вр. отъ макс. до Zeitdiff. zw. Max. u.: *a* средн. *a* Med.	*p* средн. *p* Med.	Восх. Aufg.	Зах. Untrg. солнца. der Sonne.	Миним. минусъ восх. солнца. Minimum minus Sonnenaufgang.	Monate.
Петро-Александровское укр. 1 годъ. — 1 Jahr. Petro-Alexandrowsk.													
Январь	— 4,95	2,56	7,51	7h 10m *a*	9h 52m *a*	2h 35m *p*	7h 53m *p*	4h 43m	5h 18m	7h 25m	4h 55m	—15m	Januar
Февраль	— 9,71	3,57	13,28	7 5 *a*	9 57 *a*	2 45 *p*	8 10 *p*	4 48	5 25	6 57	5 32	8	Februar
Мартъ	1,92	9,46	7,54	6 10 *a*	9 45 *a*	3 0 *p*	8 40 *p*	5 15	5 40	6 13	6 6	— 3	März
Апрѣль	9,84	20,87	11,03	5 30 *a*	8 57 *a*	2 40 *p*	8 21 *p*	5 43	5 41	5 21	6 40	9	April
Май	13,06	27,39	14,33	4 55 *a*	8 15 *a*	2 35 *p*	8 24 *p*	6 20	5 49	4 41	7 12	14	Mai
Іюнь	15,48	30,55	15,07	4 25 *a*	8 5 *a*	2 20 *p*	8 24 *p*	6 15	6 4	4 25	7 34	0	Juni
Іюль	21,02	35,07	14,05	4 40 *a*	8 22 *a*	2 50 *p*	8 26 *p*	6 28	5 36	4 38	7 33	2	Juli
Августъ	16,21	31,06	14,85	5 5 *a*	8 26 *a*	2 45 *p*	8 20 *p*	6 19	5 35	5 7	7 0	— 2	August
Сентябрь	12,04	26,68	14,64	5 50 *a*	8 45 *a*	2 15 *p*	7 58 *p*	5 30	5 43	5 40	6 10	10	September
Октябрь	1,17	15,50	14,33	6 20 *a*	9 7 *a*	2 30 *p*	8 12 *p*	5 23	5 42	6 11	5 20	9	October
Ноябрь	0,48	13,85	13,37	6 45 *a*	9 18 *a*	2 20 *p*	7 31 *p*	5 2	5 11	6 48	4 42	— 3	November
Декабрь	— 1,34	6,86	8,20	6 45 *a*	9 57 *a*	2 35 *p*	8 3 *p*	4 38	5 28	7 19	4 31	—34	December
Годъ	6,58	18,61	12,03	5 0 *a*	9 0 *a*	2 35 *p*	8 14 *p*	5 35	5 39	—	—	—	Jahr.

VII.

Годовой ходъ температуры по ежемѣсячнымъ среднимъ. Стоградусный терм.

Jährlicher Temperaturgang nach Monatsmitteln in Centesimalgraden.

VII.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Архангельскъ. — 1. — Archangelsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2×9)	— 0,06	— 0,14	— 0,20	— 0,21	— 0,44	— 0,58	— 0,48	— 0,34	— 0,09	— 0,05	0,00	0,03	
$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,05	— 0,16	— 0,37	— 0,55	— 0,62	— 0,70	— 0,61	— 0,56	— 0,38	— 0,15	— 0,04	0,00	
$\frac{1}{3}$ (8+2+8)	— 0,09	— 0,26	— 0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,04	— 0,11	— 0,04	0,10	— 0,11	— 0,23	— 0,04	— 0,05	0,03	0,00	0,00	0,03	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,07	— 0,11	— 0,18	— 0,31	— 0,51	— 0,55	— 0,54	— 0,48	— 0,25	— 0,13	— 0,07	— 0,03	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1813	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,8	— 1,4	—11,2	—
1814	—24,7	—11,1	— 7,7	— 4,0	1,2	12,5	13,8	14,4	7,5	— 1,9	— 4,0	—11,5	— 1,29
1815	—11,8	—14,0	— 4,2	— 2,2	1,3	9,5	15,2	15,2	10,2	2,0	— 4,4	—10,0	0,57
1816	— 8,3	—19,4	— 9,1	2,0	3,3	11,2	14,3	14,4	9,2	1,9	— 3,2	— 9,2	0,59
1817	— 8,8	— 9,7	— 9,4	— 0,1	7,8	9,0	14,0	14,8	5,0	— 0,3	— 8,9	—22,8	— 0,78
1818	—10,2	—18,3	— 4,5	— 0,9	3,9	12,4	15,3	11,8	8,2	2,1	— 5,1	— 5,1	0,80
1819	— 8,4	—16,1	— 6,9	— 5,6	1,6	14,4	15,0	13,4	10,1	1,7	—10,6	—18,3	— 0,81
1820	—21,8	—15,0	— 2,8	1,3	6,6	13,2	15,0	13,2	9,3	2,7	— 2,9	—10,7	0,67
1821	—14,0	—10,7	— 6,6	1,6	6,7	8,0	18,8	12,6	7,1	5,5	— 4,0	— 9,0	1,33
1822	—12,0	— 3,6	0,3	0,4	4,6	11,8	14,2	13,7	9,0	3,3	— 5,8	— 4,6	2,61
1823	—16,2	—12,4	— 1,1	— 0,2	7,7	18,5	16,9	14,2	10,1	2,0	—12,6	—10,5	1,37
1824	—17,4	—11,2	— 3,2	— 2,2	3,5	9,5	13,9	11,6	11,4	1,1	— 3,4	— 9,6	0,33
1825	— 7,9	— 9,5	— 5,6	0,7	1,0	14,2	13,7	14,9	7,0	3,3	— 2,3	— 8,1	1,78
1826	—14,4	—13,5	— 2,9	3,4	8,4	15,1	19,5	15,5	10,0	2,9	— 1,2	— 5,2	3,13
1827	—11,0	—14,2	— 4,0	4,0	6,9	11,2	16,4	14,3	9,5	— 2,5	— 3,5	—16,5	0,88
1828	—22,7	—17,2	— 9,6	— 0,3	8,5	14,5	14,6	14,9	5,9	1,9	— 5,2	—13,5	— 0,68
1829	—16,1	—13,8	—12,0	— 5,2	7,1	10,2	16,5	12,8	9,3	2,4	— 6,3	—12,5	— 0,63
1830	—11,2	—11,9	— 5,7	— 2,0	1,9	13,6	16,5	14,6	7,2	1,2	— 0,9	— 6,0	1,44
1831	—18,5	— 8,5	— 9,6	— 0,6	6,7	12,7	16,0	13,3	8,6	1,9	— 2,4	—11,3	0,69
Среднія Mittel	—14,19	—12,78	— 5,81	— 0,55	4,93	12,31	15,53	13,87	8,59	1,60	— 4,64	—10,82	0,67
1833	—	—	—11,9	— 0,6	2,1	14,2	14,4	11,8	9,4	4,0	— 0,6	—15,6	—
1834	—19,8	—12,4	— 7,0	— 0,6	4,4	11,0	12,7	15,9	7,7	3,4	— 8,4	—11,9	— 0,42
1835	—10,5	— 8,7	— 6,6	— 0,7	3,9	11,9	13,3	10,4	8,2	2,9	— 8,7	—23,7	— 0,69
1836	—13,4	—11,2	— 2,4	3,8	3,0	8,2	12,8	12,5	6,9	2,9	— 3,7	—12,0	0,62
1837	—16,2	— 4,8	— 9,5	— 2,0	4,9	11,7	10,4	14,3	7,4	0,1	— 1,6	—14,4	0,02
1838	—21,0	—18,1	— 8,3	1,5	5,6	9,6	15,8	13,6	8,2	0,4	— 5,6	— 9,7	— 0,67
1839	— 8,0	—13,0	—11,4	— 4,1	10,8	12,1	17,7	13,8	7,5	4,2	— 6,3	—16,4	0,57
1840	—12,7	—10,8	—10,7	— 1,6	4,2	12,0	15,4	13,3	6,4	— 1,4	—10,6	—13,6	— 0,84
1841	—14,8	—12,8	— 5,8	0,7	6,5	13,5	15,8	15,8	7,6	1,7	— 4,5	— 7,5	1,35
1842	— 8,6	— 8,1	—11,6	— 5,7	4,9	10,5	17,6	15,1	7,2	— 1,4	— 6,1	— 8,0	0,48
1843	— 6,0	— 7,7	— 9,9	— 7,8	1,8	11,5	15,6	12,7	9,3	2,5	— 5,1	— 5,9	0,92
1844	—13,3	—22,0	— 7,6	0,6	9,2	13,0	16,2	16,9	9,3	1,8	—10,4	— 9,2	0,37
1845	— 7,4	—18,2	—13,1	— 6,3	1,1	10,8	14,4	14,3	10,4	0,1	— 1,5	— 7,7	— 0,26
1846	—12,4	—16,7	— 3,2	0,6	4,6	10,2	18,8	15,5	7,4	3,7	— 3,5	—12,6	1,03
1847	—12,6	—14,4	—10,0	— 4,3	2,4	12,2	16,2	17,7	14,2	2,0	— 2,0	— 5,5	1,32
1848	—15,6	— 6,1	— 4,6	0,5	5,5	11,6	16,3	14,5	9,5	0,6	— 5,4	— 8,9	1,49
1849	—20,2	— 8,4	— 7,0	— 0,5	4,0	11,4	18,3	14,7	8,5	1,3	— 2,7	—12,8	0,55
1850	—18,6	—11,7	—11,4	0,8	5,8	11,7	18,6	16,2	7,5	0,6	— 6,2	— 9,3	0,33
1851	— 9,6	—15,4	— 9,7	0,6	6,8	13,8	19,2	14,2	12,0	2,3	— 0,6	—10,9	1,89
1852	—15,5	—13,6	— 4,8	— 4,4	7,7	12,5	12,8	13,7	9,2	— 1,7	—12,6	— 9,7	— 0,53
1853	— 8,0	— 9,2	—12,4	— 0,2	5,8	12,9	18,3	15,2	8,0	2,4	— 1,1	— 8,1	1,97
1854	—15,5	—13,1	— 5,8	— 3,1	7,8	13,8	16,1	14,6	7,6	4,3	— 7,5	— 4,8	1,20
1855	—13,2	—17,4	—10,4	2,4	8,8	13,2	13,6	12,6	6,5	1,2	— 7,8	—16,2	— 0,56
1856	—14,4	—15,2	—13,1	— 4,1	4,8	12,5	15,5	11,5	7,4	0,1	—10,3	—15,6	— 1,74
1857	—15,3	—13,0	— 5,4	— 3,7	1,2	10,4	12,9	13,8	5,0	— 1,3	— 5,8	—10,5	— 0,97
1858	—10,0	—10,5	— 5,5	0,7	12,0	14,3	19,1	14,2	8,6	— 1,0	— 8,3	— 9,1	2,04
1859	— 9,3	— 5,9	— 6,4	0,7	7,8	15,9	15,5	12,8	7,4	0,3	— 2,6	— 6,3	2,49
1860	—14,4	—13,9	— 6,8	1,6	5,6	14,0	15,1	14,9	7,5	2,2	— 8,1	—16,4	0,11
Среднія Mittel	—13,20	—12,31	— 8,30	— 1,26	5,46	12,16	15,66	14,16	8,28	1,36	— 5,63	—11,15	0,44

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1861	—20,2	—11,7	— 3,3	— 4,5	6,2	11,2	17,7	15,5	7,4	— 0,3	—12,3	—12,1	— 0,53
1862	—22,9	—17,7	—11,2	1,4	1,5	8,5	15,4	10,2	7,2	0,5	— 5,3	—12,6	— 2,08
1863	— 5,9	— 8,8	— 5,5	3,8	7,9	12,5	14,7	12,0	11,6	2,1	— 3,9	— 7,5	2,75
1864	—13,4	— 8,8	— 8,0	— 2,1	2,9	16,4	18,2	13,0	6,5	— 2,4	—13,8	— 6,3	0,18
1865	—13,3	—13,1	—10,1	— 1,8	2,3	9,7	17,4	10,5	6,8	— 0,2	— 2,4	— 6,5	— 0,06
1866	— 5,7	—20,6	—10,4	— 3,1	3,1	12,0	14,8	15,8	11,6	1,0	— 6,8	—14,9	— 0,27
1867	—19,8	—11,8	—11,4	— 1,7	— 1,4	10,8	16,2	13,5	7,1	4,8	—10,5	—18,5	— 1,89
1868	—17,9	—15,1	— 3,3	— 0,6	7,8	11,3	17,0	16,8	8,1	2,4	— 6,6	—10,3	0,80
1869	—13,3	—11,0	— 3,7	1,5	6,1	14,9	19,5	15,9	9,7	1,5	— 0,7	— 9,4	2,58
1870	—11,9	—16,5	— 6,5	0,4	4,3	14,5	18,4	11,8	7,6	— 0,8	—12,8	—20,3	— 0,98
1871	—14,4	—24,8	— 3,8	— 1,2	3,5	8,7	17,6	13,1	6,0	1,8	— 5,9	—12,3	— 0,97
1872	—11,4	—12,2	—10,8	— 0,4	5,4	11,9	14,4	14,2	6,2	3,4	— 7,6	—13,0	0,01
1873	—14,0	—11,8	—11,5	— 6,8	2,0	15,8	13,7	14,5	7,8	1,3	— 9,2	—14,2	— 1,03
1874	— 5,5	—11,9	— 5,9	— 1,9	3,2	10,6	15,8	15,6	8,0	4,4	— 7,1	—12,4	1,07
1875	—17,3	—10,2	—12,0	— 2,6	5,0	12,1	16,2	13,0	5,8	0,4	— 6,5	—23,6	— 1,64
Среднія Mittel	—13,79	—13,73	— 7,83	— 1,31	3,99	12,06	16,47	13,69	7,83	1,33	— 7,43	—12,93	— 0,14
Общ. средн. Allg. Mittel	—13,64	—12,81	— 7,45	— 1,06	4,94	12,18	15,82	13,96	8,26	1,43	— 5,76	—11,48	0,37

Гельсингфорсъ. — 2. — Helsingfors.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{5}$ (7+9+2+ +9+11)	0,06	0,17	0,15	— 0,01	— 0,17	— 0,16	— 0,16	— 0,04	0,10	0,08	0,07	0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1829	—11,3	—14,0	— 8,9	— 1,7	7,5	14,1	17,7	14,5	12,1	4,5	— 3,5	— 6,6	2,03
1830	— 8,9	— 8,6	— 2,7	1,1	5,5	12,7	16,3	14,4	10,5	6,2	2,6	— 3,1	3,83
1831	—11,2	— 5,2	— 6,8	2,4	8,8	16,3	18,3	15,6	9,0	5,7	1,0	— 3,8	4,18
1832	— 4,5	— 1,0	— 1,7	2,6	6,8	13,7	13,5	14,4	9,0	6,8	0,2	— 2,5	4,78
1833	— 3,4	— 5,0	— 5,3	0,4	7,8	14,1	16,4	12,3	11,8	8,1	3,4	— 4,4	4,68
1834	—10,7	— 3,6	— 1,6	2,7	8,3	14,6	16,8	18,8	9,7	5,3	— 1,1	— 3,4	4,65
1835	— 3,2	— 2,1	— 1,6	0,9	6,3	14,7	14,9	13,0	12,1	6,0	— 2,8	—10,0	4,02
1836	— 7,2	— 4,1	0,6	3,2	6,7	11,7	14,4	13,7	9,0	6,7	— 0,7	— 4,1	4,16
1837	— 7,2	— 2,5	— 5,6	0,6	8,2	14,1	14,7	16,2	10,2	4,8	2,8	— 4,0	4,36
1838	—13,6	—12,3	— 7,6	— 0,2	6,8	13,0	16,8	14,0	13,7	4,2	0,0	— 2,0	2,73
1839	— 5,3	— 6,8	— 8,9	— 1,1	11,2	14,1	18,3	15,6	11,4	6,8	— 1,1	— 7,6	3,88
Среднія Mittel	— 7,86	— 5,93	— 4,55	0,99	7,63	13,92	16,19	14,77	10,77	5,92	0,07	— 4,68	3,94
1844	—	—	—	—	—	—	14,3	16,0	11,6	5,9	— 2,1	— 7,3	—
1845	— 1,4	—12,2	— 8,9	— 0,3	5,8	12,8	16,5	16,2	11,0	3,9	2,6	— 2,7	3,61
1846	— 8,1	—11,4	— 0,2	2,1	6,5	13,1	17,2	20,6	11,2	8,4	1,6	— 6,5	4,54
1847	— 4,4	—11,1	— 5,4	— 2,4	6,6	14,6	15,5	18,0	13,0	5,0	4,1	— 0,5	4,42
1848	—10,8	— 3,6	— 1,0	3,9	8,4	13,2	14,5	14,3	10,7	5,8	0,7	— 2,9	4,43
1849	—10,1	— 5,3	— 4,6	— 0,1	8,4	11,0	14,6	15,6	10,4	4,6	0,9	— 5,6	3,32
1850	—14,4	— 6,0	— 6,8	1,2	9,0	13,2	16,9	16,9	10,3	5,3	— 1,5	— 0,7	3,62
1851	— 5,4	— 7,5	— 6,6	2,9	6,5	13,4	16,0	14,1	11,3	7,2	3,0	— 0,9	4,50
1852	— 5,2	— 9,0	— 2,9	— 2,4	7,6	15,4	16,5	16,2	11,4	1,4	— 4,4	— 3,0	3,47
1853	— 3,1	— 7,6	— 8,2	— 1,2	8,2	15,4	17,2	14,2	11,0	6,4	2,7	— 2,7	4,36
1854	— 9,0	— 7,4	— 2,9	1,6	9,7	15,3	18,5	18,1	8,9	6,7	— 1,1	— 1,1	4,77
1855	— 7,4	—12,9	— 5,2	0,9	7,6	14,5	20,0	15,0	10,0	6,1	— 0,8	— 8,4	3,28
1856	— 6,5	— 9,9	— 7,1	0,9	6,8	12,0	15,1	12,1	9,6	5,2	— 6,4	— 4,5	2,27
1857	— 9,4	— 3,2	— 2,3	0,7	6,7	12,1	15,3	17,3	9,4	6,9	0,7	— 0,4	4,48
1858	— 3,5	— 5,6	— 3,9	1,1	8,4	14,6	19,7	18,3	12,9	5,8	— 3,8	— 3,1	5,07
1859	— 1,9	— 2,4	— 2,6	1,5	9,2	15,6	16,1	14,5	11,2	4,0	1,6	— 3,4	5,28
1860	— 4,6	— 9,0	— 5,1	2,7	7,1	14,3	17,5	16,1	11,6	4,8	— 1,3	— 8,0	3,84
1861	—15,3	— 4,4	— 1,1	0,4	5,8	15,3	19,4	15,9	9,9	7,5	— 1,8	— 1,9	4,14
1862	—14,4	—11,5	— 6,2	1,2	8,0	11,6	13,1	12,9	9,9	6,0	0,2	— 5,1	2,14
1863	— 1,1	— 2,2	— 1,6	2,4	7,0	13,7	14,3	14,7	13,0	7,9	2,8	— 2,0	5,74
1864	— 5,3	— 3,5	— 2,8	2,0	4,5	14,0	17,6	12,6	10,0	1,5	— 5,1	— 2,9	3,55

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1865	— 5,1	—12,4	— 6,8	0,9	7,9	10,6	17,9	13,4	10,2	3,8	2,0	— 2,0	3,37
1866	— 0,1	— 8,7	— 6,8	2,2	5,7	15,2	15,0	16,0	14,3	4,9	— 1,2	— 5,1	4,28
1867	—13,6	— 5,4	— 7,3	— 1,1	1,8	12,2	15,4	14,8	9,2	6,2	— 2,6	—10,8	1,57
1868	—10,3	— 7,5	— 2,8	1,5	8,4	13,1	18,4	18,9	11,1	6,7	— 2,0	— 3,4	4,34
1869	— 6,8	— 2,7	— 2,0	2,9	7,4	12,2	16,0	15,6	10,8	5,2	— 0,4	— 1,5	4,72
1870	— 3,8	—10,3	— 4,3	3,1	7,2	13,8	17,3	14,5	9,9	3,8	1,5	—11,3	3,45
1871	— 9,1	—18,2	— 0,3	— 0,2	5,9	11,7	17,3	14,3	8,3	4,3	— 1,7	— 5,0	2,27
1872	— 1,6	— 5,6	— 3,2	3,5	10,0	16,2	17,5	15,3	10,2	7,2	2,6	— 3,9	5,68
1873	— 2,5	— 6,4	— 3,2	0,5	6,9	14,9	18,2	14,9	12,8	6,8	— 0,5	— 1,9	5,04
1874	0,3	— 3,9	— 2,5	2,1	5,7	12,4	16,3	14,1	10,8	8,8	— 0,3	— 5,9	4,82
1875	—13,1	— 6,7	— 5,4	— 0,8	7,4	13,6	17,2	14,8	9,4	1,9	— 3,5	—11,9	1,91
Среднія Mittel	— 6,68	— 7,53	— 4,19	1,09	7,16	13,58	16,63	15,51	10,79	5,50	— 0,42	— 4,26	3,93
Общ. средн. Allg. Mittel	— 6,99	— 7,11	— 4,29	1,06	7,29	13,67	16,52	15,32	10,79	5,60	— 0,30	— 4,37	3,93

С. Петербургъ. — 3. — St. Petersburg.

Поправки. — Correctionen.

1762—Mai 1770 / März 1772—79	— 0,07	— 0,07	0,06	0,34	0,62	0,59	0,59	0,43	0,07	— 0,06	— 0,05	— 0,07	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,07	— 0,12	0,04	0,16	0,13	0,12	0,13	0,21	0,12	— 0,04	— 0,04	— 0,05	
$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,11	— 0,16	— 0,12	— 0,19	— 0,40	— 0,44	— 0,40	— 0,24	— 0,11	— 0,10	— 0,07	— 0,07	
$\frac{1}{4}$ (8+2+2×10)	— 0,07	— 0,11	— 0,07	— 0,04	— 0,05	— 0,06	— 0,05	0,00	0,02	0,02	0,00	— 0,03	

Ежемѣсячныя средніе. — Monatsmittel.

1743	—	—	— 4,2	2,8	—	—	—	—	—	0,9	— 1,0	— 5,9	—
1744	— 8,8	— 8,8	— 4,6	5,6	7,9	14,5	17,8	14,2	11,6	2,6	0,5	— 5,3	3,93
1745	—10,1	— 9,0	— 6,1	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1751	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	— 3,3	— 5,4	—
1752	—11,1	— 6,1	— 1,3	3,8	10,3	14,4	20,9	17,9	10,1	5,0	1,0	— 4,0	5,08
1753	— 9,0	— 9,6	— 1,1	3,3	10,3	14,4	17,5	16,2	11,9	6,7	0,1	—12,7	4,00
1754	— 9,6	—11,5	— 3,7	6,6	10,5	16,5	17,8	14,4	9,9	5,7	— 1,3	— 4,5	4,23
1755	— 9,6	—11,6	— 4,7	2,6	11,5	17,7	19,9	14,9	11,0	7,2	1,3	— 8,2	4,33
1756	— 5,8	— 2,6	— 3,8	3,9	8,5	17,0	18,8	13,6	10,7	5,1	— 2,1	— 9,8	4,46
1757	—11,8	— 5,0	— 3,0	6,1	10,5	19,1	23,2	18,1	13,0	— 0,3	0,1	—10,5	4,96
1758	—15,7	—10,0	— 4,8	1,4	8,0	14,7	18,3	14,7	9,0	2,2	— 1,7	— 8,0	2,34
1759	— 5,4	— 6,1	— 3,4	1,2	6,7	16,2	17,4	19,1	10,8	2,9	— 3,4	—14,3	3,48
1760	—17,6	— 7,3	— 7,7	— 1,0	8,7	14,2	16,3	15,3	11,3	1,8	— 0,7	— 8,4	2,08
1761	— 9,8	— 8,2	— 1,2	2,2	10,0	17,5	20,3	18,2	12,8	2,0	— 1,2	—12,8	4,15
Среднія Mittel	—10,36	— 7,98	— 3,82	3,09	9,35	16,02	18,93	16,05	11,10	3,42	— 0,90	— 8,45	3,87
1762	— 4,1	— 3,3	— 4,0	3,8	8,0	16,1	16,6	15,1	8,0	0,2	1,0	— 7,7	4,14
1763	—10,1	—10,9	— 8,9	1,1	9,5	13,6	20,5	16,0	9,7	2,1	—	—	—
1764	—	—	—	2,6	8,3	12,6	18,6	15,9	11,1	5,7	— 1,2	— 5,0	—
1765	— 7,0	— 8,8	— 1,2	4,3	8,6	13,1	18,6	16,5	10,0	4,6	0,1	— 6,0	4,40
1766	—12,5	— 7,9	— 2,0	4,4	10,1	14,7	18,2	15,9	11,6	5,5	1,4	— 7,0	4,37
1767	—14,1	— 8,0	— 1,1	— 0,3	8,9	15,4	16,0	18,4	13,4	5,8	4,1	— 6,4	4,34
1768	—14,2	—12,8	— 9,0	2,2	6,9	15,4	19,0	16,0	10,6	3,4	0,5	— 0,7	3,11
1769	— 4,2	— 7,2	— 2,1	2,6	11,2	16,8	17,6	17,3	11,0	1,3	— 4,0	— 9,9	4,20
1770	— 8,0	— 7,8	—10,4	6,6	9,5	13,6	14,8	15,5	12,6	8,1	0,2	— 0,9	4,48
1771	— 8,1	—14,0	—10,2	— 0,6	6,9	18,0	18,0	15,9	11,6	6,1	— 2,0	— 4,3	3,11
1772	—12,5	—15,7	— 7,9	2,7	7,1	13,1	17,9	17,4	11,2	8,0	4,2	— 2,2	3,61
1773	—13,8	— 8,2	— 3,2	6,6	12,7	15,7	19,6	18,3	12,5	7,0	— 1,4	— 3,3	5,21
1774	—13,3	— 5,6	— 3,3	3,8	15,1	19,7	21,9	16,8	10,5	4,1	—10,0	— 7,4	4,36
1775	— 8,9	— 6,4	— 1,1	2,6	9,4	14,3	20,6	19,7	14,5	9,3	— 2,5	— 5,2	5,52
1776	—16,6	— 2,8	— 2,9	1,6	11,2	17,1	20,2	17,3	10,2	5,0	— 2,6	— 2,7	4,58
1777	— 7,7	— 9,5	— 5,5	0,1	12,1	15,7	17,1	15,2	9,7	4,4	0,8	— 2,3	4,18
1778	— 9,2	— 5,2	— 3,4	5,5	10,2	15,2	18,7	15,4	12,2	2,1	— 3,9	— 5,3	4,36
1779	— 9,8	— 4,7	— 0,6	4,1	12,1	15,1	17,7	18,0	12,7	6,3	— 0,9	— 8,0	5,17
Среднія Mittel	—10,24	— 8,16	— 4,52	2,98	9,88	15,29	18,42	16,70	11,28	4,94	— 0,95	— 4,96	4,22

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1780	—12,5	— 9,9	— 2,6	1,0	9,4	13,4	18,3	14,2	8,7	5,0	— 2,1	— 7,8	2,92
1781	—10,4	— 9,7	— 5,2	1,6	6,4	13,3	15,8	17,6	13,0	4,7	1,8	—10,6	3,19
1782	— 7,6	—15,3	— 7,1	0,1	7,7	13,6	14,6	15,1	9,8	4,5	— 3,5	—14,7	1,43
1783	—18,8	— 7,5	— 6,1	2,5	10,5	16,5	17,3	17,4	10,9	5,2	— 6,0	— 8,1	2,82
1784	— 8,8	—10,6	— 9,4	3,6	5,3	12,9	18,7	18,7	8,1	3,5	— 0,3	— 6,8	2,91
1785	— 8,4	—10,8	—10,5	— 0,6	5,9	12,8	16,1	16,4	8,8	2,5	— 0,8	— 9,8	1,80
1786	—10,0	—10,4	— 7,5	3,2	7,8	13,4	17,7	17,2	10,8	2,4	— 9,6	— 9,2	2,15
1787	— 9,2	— 9,1	— 3,0	1,4	12,6	17,0	17,0	15,1	9,3	6,5	— 2,3	—10,0	3,78
1788	—10,6	— 9,1	— 6,5	3,9	7,4	16,1	20,1	15,7	11,9	2,2	— 2,6	—18,4	2,51
1789	—12,2	—10,4	—10,1	1,9	9,9	15,8	20,9	18,0	11,7	7,2	0,3	— 2,6	4,20
1790	— 8,5	— 8,3	— 3,7	— 3,7	8,4	14,0	14,8	13,5	8,3	3,4	— 2,4	— 2,6	2,77
1791	— 2,7	— 4,2	— 3,4	3,2	6,2	15,5	16,4	14,7	9,0	3,0	— 1,9	— 4,3	4,29
1792	—15,3	—11,6	— 6,3	1,7	8,4	15,4	19,6	14,2	12,9	2,6	— 2,5	— 3,5	2,97
1793	—11,5	— 1,1	— 3,0	3,4	9,0	15,0	19,2	16,0	8,6	5,2	0,9	— 9,9	4,32
1794	— 3,1	— 4,4	— 1,5	3,7	11,5	15,3	16,9	15,1	9,7	6,6	— 0,1	— 7,2	5,21
1795	—10,9	— 9,0	— 6,1	4,0	7,9	15,3	17,5	14,2	10,8	3,3	— 0,2	— 7,9	3,24
1796	— 5,0	— 7,4	— 6,6	1,6	9,0	17,1	19,0	16,9	8,5	4,6	— 2,3	—10,4	3,75
1797	— 7,7	— 1,7	— 3,8	— 0,1	7,5	16,8	16,8	15,2	13,5	6,0	— 2,2	— 3,0	4,78
1798	— 7,8	— 7,9	— 3,9	2,4	11,6	14,8	19,5	18,4	9,4	4,3	— 1,7	—10,4	4,06
1799	— 9,6	—19,5	— 7,5	1,8	7,3	16,3	18,6	15,5	10,8	5,0	1,7	— 9,9	2,54
1800	—11,3	—13,3	—10,0	2,3	7,9	14,3	15,0	15,1	8,2	5,4	— 0,1	— 2,7	2,57
Средніе Mittel	— 9,61	— 9,10	— 5,90	1,85	8,46	14,98	17,61	15,91	10,13	4,43	— 1,71	— 8,09	3,25
1801	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,29
1802	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,48
1803	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,20
1804	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,95
1805	— *9,0*	—11,8	— 2,8	2,5	9,1	14,4	19,6	18,9	11,6	0,7	— 4,9	— 4,2	3,68
1806	— 6,6	—10,7	— 5,7	1,7	10,1	12,2	15,2	18,6	13,5	3,7	— 2,3	— 2,4	3,94
1807	—10,6	— 2,9	— 4,0	— 0,2	6,1	14,0	16,2	17,6	10,0	3,4	0,3	— 3,4	3,88
1808	— 4,7	— 9,6	— 9,2	— 1,3	7,1	15,2	17,2	15,5	12,2	5,6	— 1,9	—12,2	2,82
1809	—18,6	—13,9	—10,8	— 1,5	7,4	14,9	16,4	16,1	11,2	3,6	— 6,8	— 4,2	1,15
1810	— 8,3	—10,7	— 9,6	— 2,6	4,2	11,1	14,9	15,0	9,1	3,1	— 5,2	— 4,9	1,34
1811	— 8,6	—10,9	— 1,6	— 0,3	8,2	16,0	16,0	14,6	7,7	— 0,2	— 0,3	— 3,7	3,08
1812	— 9,4	— 8,0	— 5,5	1,4	6,9	13,7	17,9	19,6	7,6	4,7	— 5,2	—14,0	2,48
1813	—15,9	— 7,7	— 2,6	4,4	8,2	13,2	20,2	16,0	13,7	2,2	1,4	— 7,9	3,77
1814	—21,4	—11,4	— 4,8	1,7	6,0	15,2	20,6	17,0	10,2	2,2	0,8	— 4,6	2,62
1815	—10,3	— 9,1	— 4,0	2,5	8,2	13,1	14,5	16,8	10,6	4,7	0,1	— 6,4	3,39
1816	— 6,3	—14,2	— 5,2	3,7	7,5	15,1	19,0	14,7	12,4	3,0	— 2,4	— 5,2	3,51
1817	— 3,2	— 4,1	— 3,6	2,0	11,6	14,1	19,1	17,5	8,1	1,3	— 3,4	—17,4	3,50
1818	— 5,8	— 5,1	— 2,7	— 0,3	7,2	13,2	20,4	14,0	11,9	5,2	— 1,8	— 2,7	4,46
1819	— 3,7	— 7,2	— 4,7	0,4	7,9	17,4	18,5	18,3	14,0	6,3	— 4,7	—16,7	3,82
1820	—17,2	—11,0	— 2,1	3,9	10,1	15,0	17,1	15,8	12,1	5,8	— 1,0	—10,6	3,16
1821	— 7,3	— 8,4	— 6,0	2,7	10,1	11,2	15,4	13,6	9,2	7,0	0,7	— 1,8	3,87
Средніе Mittel	— 9,82	— 9,22	— 4,99	1,22	7,99	14,06	17,54	16,45	10,89	3,66	— 2,15	— 7,19	3,20
1822	— 6,2	— 1,7	1,4	6,0	9,1	12,6	17,2	15,8	11,0	5,6	0,3	— 2,1	5,75
1823	—12,8	—10,3	— 0,2	0,9	7,9	16,4	17,0	16,7	10,6	6,9	— 3,3	— 2,6	3,93
1824	— 6,2	— 6,4	— 2,4	3,1	7,9	12,2	14,8	13,8	13,2	4,1	— 0,2	— 3,1	4,23
1825	— 5,0	— 6,2	— 3,6	1,5	6,4	14,7	14,6	15,4	9,4	5,6	1,9	— 5,6	4,09
1826	—11,3	— 6,6	— 1,1	3,9	13,0	17,7	20,8	18,7	10,9	7,4	2,0	— 0,3	6,26
1827	— 6,6	— 9,2	— 2,0	7,5	11,5	16,8	16,6	16,4	11,6	3,9	— 2,8	— 4,0	4,98
1828	—12,1	—12,4	— 6,3	2,1	10,5	16,2	19,6	17,0	9,8	5,0	— 2,2	—10,1	3,09
1829	—12,3	—13,4	— 8,9	— 0,5	8,8	14,8	20,1	15,2	12,1	3,2	— 3,3	— 8,4	2,28
1830	—10,9	— 9,5	— 3,9	2,4	6,3	15,0	16,9	17,4	10,0	5,2	0,2	— 5,3	3,65
1831	—12,6	— 5,2	— 7,7	2,9	8,1	16,6	19,0	15,4	8,6	4,4	— 0,7	— 6,8	3,50
1832	— 7,6	— 3,7	— 3,6	1,5	7,8	13,8	14,1	14,4	9,0	5,1	— 4,3	— 7,4	3,26
1833	— 8,5	— 5,9	— 6,7	2,0	8,1	16,4	17,1	13,0	11,6	5,6	1,7	— 7,2	3,93
1834	—14,2	— 8,0	— 3,6	1,6	8,6	13,0	17,3	18,4	10,0	4,6	— 1,9	— 5,7	3,34
1835	— 6,0	— 3,7	— 1,7	1,4	7,6	15,6	16,6	13,0	11,3	4,9	— 4,8	—11,7	3,54
1836	— 9,5	— 5,5	1,5	6,1	7,9	13,6	15,6	—	—	—	—	—	—
Средніе Mittel	— 9,45	— 7,18	— 3,25	2,83	8,63	15,03	17,15	15,76	10,65	5,11	— 1,24	— 5,74	4,02

VII.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1835	—	—	—	—	—	—	17,2	12,6	10,4	4,8	— 5,1	—12,6	—
1836	— 9,8	— 6,0	1,2	5,6	6,7	12,8	14,8	13,8	9,3	7,1	— 1,8	— 5,4	4,02
1837	— 9,5	— 4,3	— 5,6	1,7	9,3	13,3	14,1	16,2	9,8	2,7	1,2	— 7,6	3,44
1838	—15,8	—14,8	— 7,7	1,7	7,7	12,1	16,5	14,8	13,2	3,3	— 1,8	— 3,6	2,20
1839	— 7,6	— 9,4	—10,0	— 2,3	13,4	14,0	19,0	16,8	11,4	4,4	— 3,3	—14,2	2,82
1840	— 7,8	— 9,7	— 6,9	0,6	7,1	14,2	16,3	14,8	10,9	2,9	— 4,2	—12,8	2,12
1841	— 9,9	—10,3	— 3,4	4,2	11,0	17,3	16,7	16,6	10,3	5,9	— 0,8	— 0,9	4,72
1842	—10,5	— 2,8	— 3,4	— 0,5	10,7	13,9	16,7	17,1	9,4	3,0	— 2,1	— 1,6	4,16
1843	— 1,9	— 2,4	— 4,2	— 0,3	5,4	15,2	16,9	17,8	10,2	4,7	— 2,1	— 2,7	4,72
1844	— 8,8	—14,6	— 5,6	1,7	11,3	13,1	16,0	16,7	11,4	4,6	— 5,1	— 8,3	2,70
1845	— 3,3	—13,6	—10,3	— 1,7	5,8	12,8	17,4	16,3	10,7	3,4	1,2	— 4,1	2,88
1846	—10,0	—12,7	— 0,2	2,5	6,8	12,2	18,5	19,4	10,6	7,5	— 1,0	— 8,4	3,77
1847	— 6,2	—11,6	— 5,6	— 1,6	7,0	15,5	15,3	18,4	13,5	4,5	2,1	— 3,6	3,98
1848	—13,1	— 3,6	0,2	5,8	9,2	14,0	15,5	14,4	10,6	4,1	— 0,5	— 6,3	4,19
1849	—12,9	— 7,1	— 5,3	0,6	8,0	11,8	16,2	16,0	10,4	4,1	0,7	— 7,9	2,88
1850	—15,1	— 7,3	— 7,2	2,1	10,9	15,0	17,7	17,6	9,7	3,6	— 1,6	— 2,0	3,62
1851	— 6,6	—10,8	— 6,7	4,5	8,3	14,0	18,6	15,4	13,1	6,0	2,7	— 2,2	4,69
1852	— 8,1	— 9,7	— 3,4	— 2,4	8,1	16,3	15,3	15,9	11,4	1,6	— 6,0	— 3,8	2,93
1853	— 4,5	— 5,6	— 7,8	0,4	8,7	15,4	17,8	15,0	10,4	6,1	— 0,1	— 5,0	4,23
1854	—11,9	— 8,6	— 5,2	1,3	11,7	16,2	19,1	18,1	9,6	7,2	— 1,4	— 2,5	4,47
1855	— 8,5	—14,6	— 6,1	2,6	10,4	15,8	19,4	14,7	10,0	6,3	— 2,7	— 9,4	3,16
1856	— 6,5	—11,8	—10,6	0,8	9,0	14,1	17,5	12,6	9,1	3,8	— 6,2	— 5,7	2,18
1857	— 9,1	— 4,3	— 0,5	1,4	7,0	13,3	15,7	16,5	8,9	6,2	— 0,5	— 1,6	4,42
1858	— 5,7	— 6,6	— 4,0	1,5	11,1	14,6	19,8	17,5	11,7	6,6	— 4,4	— 4,0	4,84
1859	— 3,3	— 3,5	— 3,8	3,4	10,7	17,0	16,5	15,0	10,5	3,7	0,2	— 4,3	5,18
1860	— 6,3	—10,0	— 5,3	3,9	8,3	16,3	18,3	16,5	12,1	4,6	— 2,1	—11,2	3,76
1861	—17,5	— 5,5	— 0,1	— 0,4	7,6	15,1	21,0	15,9	10,0	5,4	— 2,9	— 4,7	3,66
1862	—17,3	—14,3	— 6,6	2,0	7,9	13,0	15,2	13,0	9,7	4,6	— 4,2	— 8,4	1,22
1863	— 2,1	— 3,8	— 1,8	3,7	9,3	14,2	15,2	15,8	14,3	6,6	2,0	— 3,6	5,82
1864	— 6,4	— 5,8	— 2,7	2,8	5,0	16,8	19,4	14,2	10,3	1,9	— 6,1	— 6,0	3,62
1865	— 5,6	—11,0	— 5,6	1,3	8,1	11,3	20,2	13,4	9,8	3,6	0,5	— 2,9	3,59
1866	— 1,6	—10,8	— 5,1	2,7	7,6	15,9	16,3	17,6	14,1	4,0	— 2,1	— 6,4	4,35
1867	—12,8	— 6,6	— 9,1	— 0,7	2,1	13,9	16,7	14,7	8,6	6,1	— 4,1	—11,3	1,46
1868	—12,1	—10,3	— 1,6	1,6	8,9	14,3	18,9	18,3	10,5	6,7	— 4,6	— 4,8	3,82
1869	—10,4	— 3,7	— 1,3	3,1	9,6	13,8	18,1	16,5	11,2	5,0	— 0,4	— 2,7	4,90
Среднія Mittel	— 8,78	— 8,46	— 4,74	1,58	8,52	14,37	17,25	15,88	10,77	4,76	— 1,90	— 5,79	3,62
1870	— 5,4	—12,8	— 4,4	2,8	7,4	15,0	17,8	14,5	9,9	3,7	0,2	—13,6	2,92
1871	—10,5	—19,5	— 0,4	0,5	5,5	12,5	19,4	15,5	7,9	3,2	— 2,7	— 5,1	2,19
1872	— 4,7	—10,1	— 4,1	3,9	11,5	16,7	16,5	16,4	9,8	6,5	1,0	— 4,8	4,88
1873	— 5,7	— 9,8	— 4,3	— 0,9	7,2	16,6	18,3	15,5	12,1	6,4	— 2,5	— 4,7	4,02
1874	— 2,5	— 6,2	— 4,1	1,4	6,0	13,2	16,5	15,2	11,3	7,9	— 0,8	— 6,7	4,27
1875	—14,7	— 8,3	— 7,4	— 1,2	8,2	14,9	18,2	14,8	8,6	1,6	— 4,6	—13,0	1,42
Среднія Mittel	— 7,25	—11,12	— 4,12	1,08	7,63	14,82	17,78	15,32	9,93	4,88	— 1,57	— 7,98	3,28
Общ. средн. 121—123 лѣтъ Allg. Mittel 121—123 Jahre	— 9,43	— 8,59	— 4,68	2,03	8,69	14,83	17,71	16,09	10,73	4,48	— 1,55	— 6,59	3,64

Балтійскій-Портъ. — 4. — Baltisch-Port.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+9)	— 0,02	— 0,02	— 0,06	— 0,26	— 0,46	— 0,54	— 0,46	— 0,28	— 0,12	— 0,08	— 0,05	— 0,04
$\frac{1}{2}$ (10+10)	0,08	0,02	— 0,20	— 0,16	— 0,18	— 0,20	— 0,25	— 0,20	— 0,12	— 0,06	0,00	0,06
$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,10	— 0,10	— 0,12	— 0,29	— 0,50	— 0,58	— 0,47	— 0,29	— 0,12	— 0,10	— 0,08	— 0,05
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,06	— 0,06	— 0,03	— 0,18	— 0,30	— 0,32	— 0,28	— 0,16	— 0,05	— 0,06	— 0,05	— 0,04
$\frac{1}{3}$ [8+$\frac{1}{2}$(12+)+3)+10]}	— 0,02	— 0,06	— 0,24	— 0,44	— 0,56	— 0,61	— 0,58	— 0,42	— 0,28	— 0,16	— 0,05	— 0,03
$\frac{1}{3}$ (8+12+9)	— 0,04	— 0,09	— 0,34	— 0,58	—	—	—	—	—	—	— 0,10	— 0,06
$\frac{1}{3}$ (8+2+9)	— 0,11	— 0,17	— 0,40	— 0,60	— 0,82	—	—	—	—	—	—	—
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,08	— 0,08	— 0,12	— 0,31	— 0,52	— 0,60	— 0,50	— 0,32	— 0,16	— 0,12	— 0,10	— 0,06

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1839	— 4,2	— 4,7	— 7,6	— 0,5	12,1	13,6	17,3	17,4	12,7	7,0	0,4	— 8,6	4,58
1840	— 4,6	— 5,6	— 3,4	1,8	6,0	13,1	15,1	14,3	12,8	4,9	— 0,6	— 5,9	3,99
1841	— 7,4	— 7,2	— 2,2	3,0	9,6	13,5	14,7	15,2	11,8	6,4	1,4	1,2	5,00
1842	— 8,2	— 2,0	— 1,4	0,5	9,9	12,9	14,7	17,0	9,7	4,0	— 0,5	1,4	4,83
1843	— 0,2	— 2,1	— 3,6	— 0,2	4,8	12,7	15,6	17,9	—	4,9	0,2	0,7	—
1844	— 6,1	—12,7	— 4,8	1,0	—	10,7	13,3	15,0	11,7	6,0	— 2,2	— 5,2	—
1845	— 1,8	—12,1	— 8,8	— 0,9	4,8	12,8	16,4	16,0	10,9	4,4	2,7	— 1,9	3,54
1846	— 6,1	— 8,4	— 0,2	1,9	6,3	11,7	16,7	20,5	12,0	8,2	2,5	— 3,7	5,12
1847	— 3,5	— 9,4	— 3,9	— 1,4	6,4	13,9	14,9	17,8	13,1	5,6	4,8	— 2,5	4,65
1848	—12,2	— 2,8	0,5	3,9	8,5	13,2	15,2	15,0	11,9	6,5	1,5	— 1,5	4,98
1849	— 6,7	— 3,8	— 4,1	0,3	7,6	10,9	14,7	15,7	11,4	4,8	1,1	— 5,6	3,86
1850	—12,7	— 5,7	— 6,0	1,8	9,6	14,0	16,2	17,2	11,0	4,7	— 0,8	0,2	4,12
1851	— 4,4	— 6,2	— 6,5	3,7	5,8	13,1	15,4	14,8	11,7	7,9	2,9	0,7	4,91
1852	— 4,6	— 7,4	— 3,8	— 3,1	6,9	13,9	15,8	15,7	11,7	2,3	— 2,9	— 2,0	3,54
1853	— 2,7	— 6,4	— 6,9	0,0	8,2	14,6	17,3	14,7	12,2	7,6	1,7	— 1,3	4,92
1854	— 9,2	— 4,7	— 2,6	1,3	9,4	14,2	18,4	19,1	10,7	7,8	— 0,1	— 0,9	5,28
1855	— 5,1	—10,9	— 3,8	0,9	7,5	14,7	19,6	15,3	11,1	7,9	0,3	— 5,3	4,35
1856	— 4,6	— 7,6	— 6,9	1,3	6,9	13,0	15,5	12,9	11,0	6,4	— 3,6	— 1,9	3,53
1857	— 6,7	— 2,5	— 1,4	1,1	6,3	11,5	15,1	17,4	10,4	7,4	1,8	0,9	5,11
1858	— 2,2	— 4,7	— 2,9	1,3	9,3	14,2	19,0	17,9	14,0	7,2	— 1,3	— 2,3	5,79
1859	— 0,6	— 1,5	— 1,8	2,1	9,8	16,4	17,3	16,7	11,2	5,1	1,7	— 3,2	6,10
1860	— 4,6	— 7,3	— 4,2	3,3	7,2	14,2	17,5	15,4	12,5	5,3	— 0,3	— 7,0	4,33
1861	—12,4	— 3,7	— 0,9	0,8	6,0	14,9	18,2	16,0	10,8	7,2	0,6	— 0,9	4,72
1862	—11,0	— 9,7	— 5,1	1,2	8,2	11,9	13,1	13,4	10,5	6,5	— 2,3	— 6,2	2,54
1863	— 1,0	— 1,2	— 1,0	3,4	7,5	13,8	13,8	14,9	13,3	8,0	3,9	— 0,3	6,26
1864	— 1,8	— 3,4	— 1,2	2,6	4,7	14,6	16,6	12,7	10,1	3,4	— 3,4	— 3,3	4,30
1865	— 3,6	—10,5	— 4,8	1,3	8,4	10,1	18,2	13,5	10,9	4,4	2,6	— 0,6	4,16
1866	0,4	— 7,1	— 4,8	2,7	6,5	14,8	15,0	15,2	14,2	6,2	0,0	— 2,5	5,05
1867	— 9,1	— 4,4	— 6,1	0,1	2,1	11.2	14,3	14,9	10,3	7,3	— 0,4	— 7,8	2,70
1868	— 8,1	— 5,5	— 1,8	2,5	8,6	13,7	18,2	18,8	12,0	7,5	— 1,1	— 1,2	5,30
1869	— 5,5	— 1,2	— 0,4	4,0	8,5	12,3	15,5	15,6	12,0	6,2	0,3	— 0,6	5,56
1870	— 2,4	— 9,4	— 3,1	3,6	8,0	13,0	17,3	14,3	11,0	4,5	2,2	— 8,7	4,19
1871	— 7,5	—16,4	0,0	0,0	5,0	10,5	16,4	14,7	9,4	4,5	— 0,8	— 2,3	2,79
1872	— 1,9	— 4,8	— 1,7	4,0	10,5	15,2	16,8	14,9	11,0	7,7	2,7	— 3,4	5,92
1873	— 1,3	— 5,9	— 1,4	1,4	6,8	14,0	17,5	15,3	12,7	8,0	1,5	0,3	5,74
1874	0,3	— 2,6	— 1,7	2,9	5,8	12,5	16,0	14,5	11,7	9,6	1,2	— 4,1	5,51
1875	— 8,9	— 5,8	— 4,6	0,0	7,9	13,3	16,6	14,9	10,3	3,0	— 1,5	— 7,7	3,12
Среднія Mittel	— 5,19	— 6,14	— 3,38	1,45	7,43	13,21	16,19	15,74	11,55	6,12	0,44	— 2,78	4,55

Рига. — 5. — Riga.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+10)	0,00	0,11	0,21	0,08	— 0,05	— 0,16	— 0,15	0,07	0,14	0,06	0,00	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (8+12+10)	0,00	0,06	— 0,02	— 0,28	— 0,44	— 0,54	— 0,56	— 0,38	— 0,23	— 0,11	— 0,02	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (7+1$\frac{1}{2}$+9$\frac{1}{2}$)	— 0,10	— 0,14	— 0,06	— 0,17	— 0,36	— 0,49	— 0,44	— 0,22	— 0,08	— 0,11	— 0,08	— 0,08	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,09	— 0,12	— 0,07	— 0,22	— 0,44	— 0,62	— 0,59	— 0,30	— 0,12	— 0,11	— 0,09	— 0,10	
$\frac{1}{3}$ (8+1+9)	— 0,10	— 0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1795	—	— 5,3	— 1,8	8,2	9,4	16,8	17,0	17,2	12,4	7,2	2,0	— 3,6	—
1796	2,3	— 2,8	— 3,9	4,0	11,5	17,1	18,2	18,9	12,9	7,8	1,3	— 6,8	6,71
1797	— 1,5	1,3	— 0,3	5,4	10,9	19,2	18,8	17,9	17,1	8,8	2,2	— 0,7	8,26
1798	— 4,2	— 2,7	0,0	6,3	15,8	17,1	21,2	20,5	14,3	7,4	— 0,2	— 8,0	7,29
1799	— 7,2	—16,4	— 6,1	4,8	9,5	15,1	17,2	15,9	13,3	7,6	5,5	— 7,5	4,31
1800	— 7,2	— 4,2	— 6,8	7,6	11,6	13,9	15,2	16,6	10,4	7,9	3,8	— 1,5	5,61
1801	— 4,3	— 5,1	1,9	5,3	16,8	15,2	18,2	16,5	12,2	6,6	3,0	— 2,9	6,95
1802	— 6,8	— 3,1	3,0	8,2	9,9	13,4	17,6	18,9	11,7	9,0	— 1,8	— 2,5	6,46
1803	—17,1	— 9,8	— 1,5	8,4	13,9	14,2	19,0	20,3	12,0	6,2	0,4	— 8,9	4,76
1804	— 2,2	— 6,4	— 3,9	6,5	13,8	16,0	19,1	19,1	15,0	8,7	0,7	— 8,7	6,48

VII.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1805	— 5,2	— 6,2	1,5	5,2	11,1	15,2	20,7	19,5	14,9	2,1	— 0,2	— 0,4	6,52
1806	— 0,8	— 5,8	— 1,6	3,8	10,3	11,5	15,0	19,3	17,4	7,7	2,0	0,1	6,58
1807	— 3,9	— 1,5	— 3,8	2,8	9,1	14,0	18,1	17,1	12,0	6,0	2,8	0,3	6,08
1808	— 2,0	— 4,9	— 5,9	1,2	10,4	15,8	19,0	19,6	15,2	8,2	0,5	— 8,2	5,74
1809	—14,7	— 5,7	— 6,7	1,6	10,4	15,0	18,3	18,0	14,6	5,4	— 1,0	— 0,1	4,59
1810	— 3,1	— 4,3	— 3,8	0,6	7,6	11,6	17,0	16,8	13,9	6,3	— 0,3	— 1,4	5,08
1811	— 6,0	— 5,4	1,2	3,8	13,0	18,7	19,2	18,1	11,6	4,9	2,3	0,1	6,79
1812	— 7,3	— 5,0	— 2,8	1,0	8,5	14,7	16,9	19,0	10,0	7,7	— 2,0	— 9,2	4,29
1813	— 8,6	— 1,7	0,7	6,2	9,9	13,9	18,9	16,8	13,5	4,5	2,6	— 3,6	6,09
1814	—10,0	— 9,9	— 1,8	5,6	6,8	13,6	—	—	—	—	—	—	—
1824	1,8	0,2	2,0	7,8	11,8	15,6	17,5	17,2	17,1	8,4	3,5	2,7	8,80
1825	0,7	— 1,8	0,2	6,2	12,6	16,8	17,6	17,6	13,9	9,1	5,2	— 0,8	8,11
1826	— 6,8	— 0,6	1,6	6,3	14,4	18,9	22,5	20,7	14,1	10,1	4,0	2,1	8,94
1827	— 2,4	— 4,1	1,9	9,8	13,8	18,9	17,9	17,0	14,5	8,3	0,9	1,1	8,13
1828	— 6,4	— 5,5	— 1,1	6,2	12,0	15,9	19,6	17,2	12,1	7,1	1,9	— 4,7	6,19
1829	— 9,9	— 7,9	— 4,3	2,4	9,1	13,4	17,9	15,5	12,8	4,2	— 1,0	— 6,7	3,79
1830	— 9,2	— 6,0	0,0	4,5	7,4	13,5	14,8	15,2	10,2	6,5	2,3	— 1,8	4,78
1831	— 6,8	— 1,6	— 2,0	6,9	10,3	15,5	17,6	15,2	9,8	7,5	—	—	—
Среднія Mittel	— 5,51	— 4,72	— 1,58	5,24	11,13	15,38	18,15	17,84	13,29	7,08	1,55	— 3,14	6,23
1839	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—10,6	—
1840	— 5,3	— 6,5	— 3,5	3,1	7,9	14,8	16,1	15,9	14,8	5,1	— 0,2	— 8,7	4,46
1841	— 8,1	—12,4	— 2,3	4,9	13,1	17,2	16,8	17,3	12,7	7,5	0,9	0,6	5,68
1842	—10,5	— 2,7	— 0,5	0,9	12,5	15,0	15,3	19,0	11,2	4,1	— 2,5	1,5	5,28
1843	— 1,8	— 0,7	— 2,7	3,7	7,1	16,4	17,5	19,5	11,9	5,9	2,1	2,4	6,78
1844	— 5,2	— 7,9	— 2,6	3,4	13,0	12,7	15,2	16,0	13,4	7,8	— 1,6	— 5,6	4,88
1845	— 1,7	—11,7	— 7,2	3,8	10,1	16,2	19,0	17,8	12,3	6,1	3,6	— 1,2	5,59
1846	— 5,2	— 6,0	2,7	5,7	9,2	13,4	18,3	21,6	14,0	9,9	1,5	— 4,9	6,68
1847	— 6,4	— 6,4	— 1,0	2,0	10,0	16,0	15,1	18,8	13,7	5,9	3,6	— 3,6	5,64
1848	—12,6	— 1,0	3,1	8,4	11,4	16,7	17,9	16,4	12,2	7,1	1,6	—	—
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	11,3	5,2	0,8	0,6	—
1851	— 4,4	— 4,8	— 3,0	7,1	8,9	14,7	17,0	16,2	13,8	8,7	4,1	0,9	6,60
1852	— 3,5	— 4,6	— 1,5	— 0,2	10,2	17,3	17,2	16,9	12,6	3,7	— 0,4	— 0,1	5,63
1853	— 2,2	— 4,2	— 5,0	2,6	11,2	17,0	18,1	15,6	12,4	8,2	0,2	— 3,8	5,84
1854	— 8,0	— 4,5	— 1,1	3,7	13,6	15,6	20,0	18,5	11,6	7,5	— 0,4	— 0,7	6,32
1855	— 7,0	—11,8	— 1,7	3,3	10,6	17,1	20,2	16,5	11,1	8,3	— 0,3	—10,1	4,68
1856	— 3,0	— 5,6	— 5,1	5,1	11,5	15,7	16,4	14,4	11,4	6,7	— 3,4	— 1,4	5,22
1857	— 6,3	— 4,1	0,2	3,8	8,6	14,1	16,8	18,9	11,7	7,6	1,2	1,6	6,18
1858	— 4,1	— 4,8	— 1,6	4,1	11,6	16,7	20,1	19,6	14,2	8,2	— 2,4	— 2,7	6,58
1859	0,5	— 0,5	0,7	4,9	12,2	17,4	17,9	18,0	12,3	6,0	1,3	— 4,8	7,16
1860	— 2,7	— 4,6	— 2,3	6,4	10,9	17,7	18,9	17,1	13,6	5,6	— 0,7	— 6,3	6,13
1861	—12,3	— 1,0	1,7	2,7	9,0	17,4	20,5	16,7	11,3	6,5	0,3	— 0,8	6,00
1862	—11,1	— 9,1	— 1,7	4,3	11,6	15,7	16,0	15,5	12,1	7,0	— 1,8	— 6,7	4,32
1863	0,8	— 0,1	0,8	5,1	10,8	16,1	15,0	16,4	13,8	8,2	3,7	— 0,4	7,52
1864	— 3,1	— 2,3	— 1,2	4,4	6,0	17,0	17,6	13,9	11,1	4,1	— 2,1	— 4,1	5,11
1865	— 1,5	— 9,0	— 2,3	4,1	12,6	12,2	21,1	15,1	11,8	5,3	2,6	— 0,8	5,93
1866	0,7	— 4,6	— 1,5	5,1	9,0	18,1	17,0	17,0	15,7	6,2	0,7	— 2,3	6,76
1867	— 6,5	— 2,8	— 4,7	3,4	6,3	14,7	17,1	16,9	11,3	7,9	— 0,6	— 7,7	4,61
1868	— 8,6	— 3,4	0,3	5,1	11,4	16,6	20,4	21,1	13,3	7,5	— 1,7	— 1,1	6,74
1869	— 5,2	0,1	0,7	6,4	11,5	14,0	17,0	17,1	12,6	6,7	0,4	— 1,1	6,68
1870	— 3,7	— 9,8	— 1,6	5,8	10,3	14,6	18,6	16,3	11,5	5,8	3,4	—10,5	5,06
1871	— 6,1	—12,7	2,1	2,9	7,6	15,5	18,2	16,6	10,3	4,1	—	—	—
1872	—	—	—	—	15,0	18,5	18,2	16,8	12,6	—	—	—	—
1873	— 0,2	— 3,9	2,0	3,1	9,3	16,8	18,3	16,7	12,8	8,1	2,1	1,1	7,18
1874	— 0,8	— 2,6	— 1,0	4,2	7,1	14,4	17,7	15,1	13,0	9,1	0,9	— 4,4	6,06
1875	— 8,4	— 7,1	— 4,9	0,9	10,8	16,3	18,9	16,8	11,4	2,2	— 2,3	— 8,9	3,81
Среднія Mittel	— 4,95	— 5,25	— 1,38	4,07	10,35	15,87	17,81	17,12	12,48	6,58	0,44	— 3,17	5,83
Общ. средн. Allg. Mittel	— 5,20	— 5,00	— 1,47	4,60	10,70	15,65	17,96	17,43	12,83	6,80	0,93	— 3,16	6,01

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Митава. — 6. — Mitau.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+10)	0,00	0,11	0,21	0,08	— 0,05	— 0,16	— 0,15	0,07	0,14	0,06	0,00	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (8+3+10)	— 0,03	— 0,14	— 0,26	— 0,47	— 0,64	— 0,72	— 0,71	— 0,56	— 0,36	— 0,19	0,00	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,10	— 0,19	— 0,27	— 0,48	— 0,64	— 0,72	— 0,75	— 0,57	— 0,39	— 0,26	— 0,07	— 0,07	
$\frac{1}{3}$ ($6\frac{1}{2}$+2+10)	— 0,10	— 0,14	0,00	0,04	— 0,06	— 0,14	— 0,10	0,06	0,08	— 0,06	— 0,06	— 0,07	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,09	— 0,12	— 0,07	— 0,22	— 0,44	— 0,62	— 0,59	— 0,30	— 0,12	— 0,11	— 0,09	— 0,10	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

A) Паукера и Напьерскаго. — *A*) Paucker und Napiersky.

1823	—	—	—	—	—	—	17,5	17,7	12,0	9,9	3,4	— 0,4	—
1824	1,2	0,1	1,4	8,1	10,8	15,3	17,1	16,7	15,8	7,3	2,2	1,3	8,11
1825	— 0,6	— 3,6	1,6	4,4	10,9	15,8	16,3	16,4	12,2	7,6	3,7	— 1,9	6,90
1826	— 8,7	— 2,0	0,1	4,8	12,7	17,3	20,8	18,2	12,1	8,2	2,4	0,4	7,19
1827	— 3,6	— 6,2	0,4	8,6	13,4	18,7	17,0	16,2	13,1	6,8	— 0,4	0,5	7,04
1828	— 7,3	— 6,7	— 1,8	5,2	11,7	16,2	19,9	17,1	11,7	6,5	1,2	— 4,9	5,73
1829	—10,5	— 8,8	— 5,0	2,2	10,9	16,1	19,2	16,6	14,0	5,0	— 1,4	— 8,2	4,17
1830	—10,7	— 7,0	0,4	5,5	9,4	16,2	17,1	17,2	11,8	7,2	2,6	— 2,8	5,57
1831	— 7,8	— 2,7	— 2,3	8,6	12,1	17,5	18,8	15,8	10,8	8,5	0,8	— 1,8	6,52
1832	— 3,9	— 2,6	— 1,1	4,3	9,9	15,8	15,0	16,3	10,7	7,8	— 1,2	— 4,8	5,52
1833	— 3,5	— 0,8	— 0,5	4,3	12,9	17,3	18,7	13,7	13,2	7,1	2,4	— 1,4	6,95
1834	— 4,4	— 2,5	— 0,1	5,9	13,3	16,0	20,5	21,7	13,1	6,9	1,6	— 0,6	7,62
1835	— 1,2	— 0,3	0,8	4,2	10,0	17,8	18,8	14,6	12,9	6,4	— 3,6	— 6,9	6,12
1836	— 5,7	— 1,5	4,2	7,9	9,2	16,4	16,2	14,9	11,6	9,7	— 1,1	— 2,6	6,60
1837	— 5,3	— 2,0	— 1,7	6,6	13,3	15,3	16,4	18,2	12,7	6,1	3,5	— 5,7	6,45
1838	—14,1	— 8,3	— 3,0	4,1	11,6	16,7	18,8	15,7	15,4	5,3	1,0	— 1,3	5,16
1839	— 5,0	— 4,7	— 5,7	0,8	16,2	16,8	19,5	17,6	13,8	7,3	— 0,2	— 8,8	5,63
1840	— 3,9	— 4,6	— 2,3	4,2	8,3	15,2	16,0	15,7	13,1	4,5	1,0	— 7,0	5,02
1841	— 6,6	—11,2	— 1,0	5,8	13,5	16,8	16,1	16,7	12,6	7,8	1,2	1,3	6,08
1842	— 9,6	— 1,7	0,2	2,0	12,8	14,6	15,0	17,6	11,5	4,6	— 1,7	2,5	5,65
1843	— 0,6	0,4	— 1,2	4,4	7,4	16,0	16,5	18,1	11,4	5,9	1,6	2,2	6,84
1844	— 5,0	— 8,0	— 2,5	4,6	12,7	13,0	14,4	15,2	12,4	7,4	— 1,2	— 5,6	4,78
1845	— 1,9	—12,0	— 7,5	3,7	9,8	15,4	18,4	16,6	10,9	5,6	3,2	— 1,5	5,06
1846	— 5,1	— 5,7	2,7	5,8	8,7	13,4	18,7	20,7	12,7	9,6	1,2	— 5,0	6,47
1847	— 6,2	— 6,0	— 1,6	2,4	10,2	16,1	15,9	19,0	13,1	5,5	3,4	— 3,8	5,67
1848	—13,0	— 1,8	2,7	8,8	11,3	16,8	16,9	15,6	11,5	7,0	1,6	— 0,3	6,42
1849	— 6,2	— 1,5	— 2,1	3,9	13,1	13,9	16,2	14,6	11,3	6,6	2,2	— 5,1	5,57
1850	—11,6	— 2,3	— 3,2	5,2	14,3	17,2	18,0	17,5	11,2	5,1	0,8	0,7	6,07
1851	— 4,0	— 4,0	— 2,8	7,1	8,9	14,7	16,7	15,9	13,6	8,8	4,1	1,2	6,68
1852	— 2,9	— 4,7	— 1,7	0,4	10,5	17,1	17,2	16,2	12,4	3,7	— 0,3	0,2	5,68
1853	— 2,1	— 4,5	— 5,0	2,6	11,2	16,7	17,7	15,3	12,2	8,3	0,4	— 3,7	5,76
1854	— 8,2	— 4,5	— 0,8	4,1	13,7	15,1	19,5	17,7	11,1	7,8	— 0,3	— 0,9	6,19
1855	— 7,6	—11,8	— 1,8	3,8	10,9	17,1	20,2	16,4	10,9	8,8	0,5	— 9,4	4,83
1856	— 2,3	— 4,3	— 4,4	5,2	11,1	15,3	15,9	13,6	11,7	6,8	— 3,2	— 0,9	5,37
1857	— 5,3	— 3,6	0,9	5,0	9,4	14,6	16,7	17,2	12,6	8,6	2,3	2,0	6,70
1858	— 4,2	— 5,2	— 1,7	4,3	11,6	*16,7*	*20,0*	*19,3*	13,7	8,3	— 3,1	— 2,8	6,41
1859	— 0,1	— 0,6	0,6	5,4	12,3	17,0	*17,6*	17,9	12,0	6,2	1,3	— 5,1	7,04
1860	— 2,6	— 4,4	— 2,8	6,8	11,0	17,2	18,3	16,8	13,2	5,5	— 0,7	— 6,2	6,01
1861	—12,0	— 1,1	1,4	3,4	9,0	17,4	20,3	16,3	11,2	6,1	0,6	— 0,9	5,97
1862	—11,2	— 9,8	— 2,2	4,2	11,9	15,3	15,3	15,1	11,7	7,0	— 2,0	— 6,6	4,06
1863	0,6	0,0	0,8	5,2	10,8	16,2	15,2	16,7	14,0	8,4	4,0	— 0,8	7,59
1864	— 3,5	— 2,5	1,0	4,4	6,1	16,8	17,1	13,9	11,4	4,6	— 1,9	— 4,4	5,25
1865	— 1,8	— 9,8	— 2,9	4,4	12,7	12,3	—	—	11,8	5,4	3,0	— 0,2	—
1866	1,0	— 4,2	— 1,2	6,2	9,7	18,2	16,8	16,9	15,5	5,9	0,8	— 1,9	6,97
1867	— 6,5	— 2,6	— 5,0	3,7	6,6	14,3	16,5	16,6	11,6	8,3	0,0	— 7,1	4,70
1868	— 7,5	— 2,6	0,8	6,1	12,2	16,8	20,5	21,0	13,1	7,9	— 0,7	— 0,6	7,25
1869	— 4,2	1,0	1,5	7,4	11,8	14,4	17,2	16,9	12,6	7,0	0,6	— 1,1	7,09
1870	— 3,6	— 9,7	— 1,4	6,4	10,8	15,0	18,6	16,0	11,7	6,0	3,6	—10,6	5,23
1871	— 6,6	—12,9	1,6	2,7	7,8	14,7	17,9	16,3	10,0	3,5	— 0,2	— 3,3	4,29
1872	— 2,1	— 4,7	0,5	7,6	15,2	18,4	18,2	16,3	12,6	9,3	4,0	— 2,4	7,74

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1873	— 0,1	— 4,4	1,6	3,6	10,1	16,9	18,4	17,0	12,9	8,1	2,9	1,4	7,37
1874	— 0,4	— 2,0	— 0,3	5,1	7,6	14,6	—	—	13,3	9,5	1,8	— 3,2	—
1875	— 6,8	— 6,8	— 4,3	2,1	11,5	16,9	18,5	17,1	11,6	3,1	— 1,7	— 7,9	4,44
Среднія Mittel	— 5,09	— 4,49	— 1,07	4,88	11,05	16,02	17,65	16,75	12,40	6,91	0,87	— 2,77	6,09
					B) Шмидта. — *B*) Schmidt.								
1831	— 7,8	— 3,0	— 3,3	6,5	10,2	16,5	18,0	15,5	10,0	8,1	0,5	— 2,2	5,75
1832	— 4,0	— 3,2	— 2,1	3,0	9,5	14,8	14,8	16,4	11,4	9,0	— 0,1	— 3,2	5,52
1833	— 2,0	0,3	0,1	5,0	13,2	17,1	18,9	13,8	13,3	8,5	4,4	0,1	7,72
1834	— 3,2	— 1,2	1,1	6,6	13,5	16,1	20,5	21,3	13,7	8,4	3,0	1,4	8,43
1835	0,4	1,0	1,5	4,8	10,0	17,4	17,8	14,4	12,6	6,5	— 2,9	— 6,0	6,46
1836	— 4,8	— 0,8	4,4	7,8	8,7	15,2	15,3	13,8	10,8	9,2	— 0,6	— 2,0	6,42
1837	— 4,4	— 1,2	— 1,5	6,0	12,3	14,2	15,7	17,0	11,9	6,6	4,2	— 4,5	6,36
1838	—13,3	— 7,9	— 3,2	3,3	9,6	14,9	17,1	15,1	13,7	4,8	0,7	— 0,7	4,51
1839	— 4,1	— 4,0	— 5,3	0,4	15,0	15,7	18,6	17,6	14,1	7,4	0,0	— 8,6	5,57
1840	— 3,6	— 4,0	— 1,9	4,3	8,9	15,7	16,3	15,9	13,2	5,2	1,1	— 6,6	5,38
1841	— 6,2	—10,6	— 0,3	6,3	13,4	16,8	16,5	16,9	12,7	8,1	1,4	1,6	6,38
1842	— 9,0	— 1,3	0,8	2,7	12,7	14,8	15,8	18,1	11,7	4,6	— 1,4	2,5	6,00
1843	— 0,5	0,7	— 1,0	4,8	7,7	16,6	17,2	18,8	11,8	5,8	1,4	2,2	7,12
1844	— 5,1	— 7,8	— 2,2	6,1	12,9	13,6	15,2	16,2	12,7	7,4	— 1,3	— 5,6	5,17
1845	— 1,7	—11,6	— 7,0	4,0	9,9	15,6	19,0	17,2	11,8	6,1	3,6	— 1,1	5,48
1846	— 5,1	— 5,5	2,8	5,7	8,9	13,5	19,1	21,2	12,7	9,5	1,2	— 5,1	6,58
1847	— 6,2	— 6,3	— 1,6	2,4	10,4	16,2	15,9	18,9	13,2	5,6	3,4	— 3,4	5,71
1848	—12,2	— 0,8	3,0	8,8	11,6	16,8	17,2	15,7	11,6	7,1	1,4	— 0,5	6,64
1849	— 5,9	— 1,7	— 2,2	3,8	12,0	13,6	16,3	16,1	11,8	6,5	1,9	— 5,7	5,54
1850	—12,3	— 3,1	— 3,5	4,8	13,9	17,2	18,5	17,9	11,5	5,8	0,8	0,7	6,02
1851	— 4,1	— 4,3	— 2,6	7,6	9,1	15,2	16,9	16,7	13,7	8,7	4,0	1,1	6,83
1852	— 2,8	— 4,3	— 1,3	0,9	10,8	17,2	17,4	16,5	12,7	3,6	— 0,3	0,0	5,87
1853	— 2,1	— 4,2	— 4,4	2,8	10,8	17,2	18,1	15,6	12,4	8,2	0,3	— 3,7	5,92
1854	— 7,8	— 4,3	— 0,7	4,4	14,3	15,5	19,5	18,1	11,6	7,7	— 0,5	— 0,8	6,42
1855	— 7,3	—11,2	— 1,5	3,8	11,2	17,0	20,3	16,5	11,2	8,6	0,4	— 9,1	4,99
1856	— 2,1	— 4,2	— 4,2	5,2	11,4	15,6	16,1	13,8	11,7	6,5	— 3,0	— 1,1	5,48
1857	— 5,0	— 3,4	0,8	4,6	9,4	14,8	16,9	17,4	12,4	8,4	2,2	2,0	6,71
1858	— 4,1	— 4,9	— 1,4	4,6	12,1	17,2	20,0	19,3	13,8	8,2	— 3,0	— 2,6	6,60
1859	— 0,1	— 0,5	0,7	5,3	12,1	17,1	17,6	18,0	12,1	6,1	1,2	— 4,8	7,07
1861	—11,7	— 1,0	1,6	3,2	9,1	17,2	20,0	16,2	10,9	5,8	0,4	— 0,8	5,91
Среднія Mittel	— 5,27	— 3,81	— 1,15	4,65	11,15	15,88	17,55	16,86	12,29	7,07	0,81	— 2,22	6,15
Общ. средн. Allg. Mittel	— 4,98	— 4,40	— 1,01	4,88	11,01	15,99	17,65	16,79	12,41	6,87	0,92	— 2,68	6,12

Вильна. — 7. — Wilna.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(10+10)$	0,13	0,14	0,04	— 0,11	— 0,18	— 0,14	— 0,16	— 0,04	— 0,08	0,00	0,08	0,10
$\frac{1}{4}(4+10+4+10)$	0,03	— 0,04	— 0,10	— 0,07	0,05	0,10	0,12	— 0,01	— 0,12	— 0,07	0,02	0,04
$10\,p$	0,29	0,46	0,77	1,33	1,66	1,88	1,86	1,85	1,45	0,84	0,46	0,24
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,11	— 0,10	0,08	0,22	0,18	0,12	0,16	0,28	0,22	0,00	— 0,06	— 0,07
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,12	— 0,07	— 0,23	— 0,46	— 0,60	— 0,56	— 0,30	— 0,16	— 0,12	— 0,11	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1816	— 3,5	— 9,6	— 0,4	6,1	11,6	16,6	17,7	15,9	12,8	5,1	1,1	— 3,7	5,81
1817	— 1,0	0,5	1,4	3,5	12,5	15,5	18,3	19,1	10,8	3,6	1,8	— 6,6	6,62
1818	— 3,6	— 1,4	2,5	5,0	10,3	14,5	19,2	16,2	12,0	6,7	1,5	— 3,5	6,62
1819	— 1,4	— 1,4	0,8	6,6	12,7	18,1	18,5	18,4	14,5	8,5	— 0,7	— 9,2	7,12
1820	—10,2	— 5,7	0,2	8,2	14,8	15,9	16,1	18,6	13,2	8,8	1,9	— 7,9	6,16
1821	— 3,0	— 5,0	— 2,1	9,4	14,2	13,6	16,3	15,4	13,5	8,7	4,4	1,5	7,24
1822	— 1,7	0,6	4,4	10,0	13,4	14,3	20,7	17,1	12,5	8,9	2,7	— 2,5	8,37

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1823	—13,7	— 6,4	1,4	4,7	11,7	18,4	19,0	19,2	12,7	9,7	3,4	1,1	6,77
1824	— 0,4	— 1,4	2,3	7,0	11,0	15,1	17,3	17,1	16,1	7,9	3,2	1,7	8,08
1825	— 1,3	— 4,0	— 3,0	5,4	12,3	17,5	17,3	17,4	12,7	7,9	5,0	— 0,8	7,20
1826	— 9,8	— 3,3	0,4	5,8	13,7	19,2	22,7	19,1	12,8	8,9	3,0	0,4	7,74
1827	— 2,6	— 6,7	0,8	9,4	14,5	20,9	18,7	18,0	13,2	8,0	0,2	— 0,6	7,82
1828	— 9,4	— 6,6	— 0,3	7,4	13,1	18,0	20,9	18,1	11,7	7,1	1,1	— *5,4*	6,31
1829	—10,9	— 9,5	— 4,8	4,5	11,7	16,5	20,2	17,8	15,3	4,7	— 2,7	—11,0	4,32
1830	—10,4	— 7,6	— 0,2	6,8	11,4	17,4	18,1	19,5	12,7	7,0	3,1	— 1,2	6,38
1831	— 8,6	— 2,6	— 1,8	9,8	13,5	17,8	19,9	16,8	11,2	9,1	1,1	— 3,0	6,93
1832	— 4,6	— 4,2	— 2,0	4,7	11,2	15,4	14,7	16,8	*10,4*	*6,9*	— 1,7	— 5,6	5,17
1833	— 4,4	— 0,3	0,2	5,9	14,0	19,0	19,5	14,7	13,6	6,3	1,9	— 0,5	7,49
1834	— 3,4	— 3,9	0,2	6,2	14,9	16,7	21,3	21,4	14,0	7,2	1,7	— 0,4	7,99
1835	— 1,8	0,2	1,6	5,2	12,0	19,3	19,8	15,0	13,1	7,3	— 2,9	— 7,7	6,76
1836	— 7,3	— 1,5	5,3	9,6	9,5	17,0	16,5	14,6	12,2	10,4	— 1,3	— 2,0	6,92
1837	— 5,8	— 3,6	— 1,0	7,4	13,3	15,4	16,1	17,3	12,1	6,2	3,9	— 6,3	6,25
1838	—14,6	— 8,0	— 2,4	4,9	12,6	16,8	17,8	15,9	14,9	5,3	0,6	— 3,2	5,05
1839	— 4,2	— 5,6	— 5,3	0,6	15,9	17,3	19,8	19,3	15,7	7,8	1,0	— 9,4	6,08
1840	— 4,2	— 5,2	— 2,8	4,9	10,7	16,1	18,1	16,3	13,9	5,6	1,5	— 8,6	5,52
1841	— 6,0	—11,8	— 0,1	7,2	*15,3*	18,8	18,9	18,8	13,9	9,3	1,5	1,0	7,23
1842	—10,5	— 3,1	0,1	2,8	14,2	*16,1*	*16,9*	18,5	12,5	4,7	— 1,4	1,4	6,02
1843	— 1,1	2,0	— 0,8	6,1	8,8	18,6	18,4	18,8	11,6	6,4	1,5	1,6	7,66
1844	— 6,3	— 5,0	— 1,6	5,0	14,9	14,1	15,3	16,6	12,7	7,0	— 0,7	— 7,1	5,41
1845	— 2,9	—12,6	— 7,7	4,9	11,6	17,5	21,0	17,6	11,8	5,7	3,6	— 1,2	5,78
1846	— 5,4	— 5,6	3,2	7,9	9,9	15,0	20,5	22,2	13,2	10,4	— 0,2	— 5,8	7,11
1847	— 7,7	— 5,0	— 1,0	4,7	12,4	18,0	17,2	19,8	14,0	5,5	2,7	— 4,6	6,33
1848	—13,9	— 1,7	3,2	10,9	12,6	19,4	18,4	17,1	13,2	9,2	3,0	— 1,3	7,51
1849	— 6,9	— 2,3	— 2,4	4,1	13,4	15,4	17,5	16,8	11,4	6,2	2,4	— 7,1	5,71
1850	—12,9	— 4,2	— 3,6	4,9	15,1	18,4	19,0	19,6	11,4	6,2	1,4	0,0	6,28
1851	— 6,2	— 5,6	— 2,9	8,1	10,2	15,8	*17,8*	17,6	14,1	9,3	*4,5*	— 0,2	6,88
1852	— 3,2	— 5,3	— 2,4	1,7	12,0	18,4	18,0	18,2	—	—	—	—	—
1853	—	—	—	—	—	18,7	19,1	17,1	12,4	8,9	0,1	— 5,1	—
1854	— 7,2	— 4,6	— 1,3	4,7	16,4	16,7	20,9	19,1	11,6	8,1	0,2	— 0,8	6,98
1855	— 9,2	—13,3	— 0,8	5,2	13,2	19,9	20,6	17,3	11,4	9,2	0,2	—11,7	5,17
1856	— 1,3	— 4,6	— 4,8	6,4	13,3	17,6	17,2	15,0	12,1	6,8	— 2,8	— 1,1	6,15
1857	— 3,5	— 5,0	0,8	6,2	11,0	17,6	18,5	18,3	13,0	8,5	1,3	0,9	7,30
1858	— 5,7	— 7,0	— 1,8	4,7	13,5	17,9	22,0	20,4	13,7	9,2	— 3,5	— 3,6	6,65
1859	— 1,0	— 0,3	1,0	7,8	14,1	19,1	20,5	19,6	13,0	7,8	1,8	— 5,8	8,13
1860	— 2,3	— 4,6	— 2,4	8,1	13,8	19,7	20,3	18,6	14,5	6,2	— 0,1	— 5,6	7,18
1861	—13,0	— 0,4	1,8	3,3	11,2	18,7	21,7	17,9	13,0	5,7	3,2	— 1,8	7,78
1862	—11,0	— 9,7	— 0,2	5,8	13,5	17,9	18,2	17,3	12,5	7,6	— 1,8	— 8,6	5,12
1863	0,4	— 0,3	1,9	5,4	12,4	17,0	16,4	17,3	16,1	8,6	3,8	— 0,9	8,18
1864	— 6,0	— 2,3	1,7	5,0	7,0	19,4	18,1	15,3	12,1	5,2	— 2,6	— 6,1	5,57
1865	— 2,3	—10,1	— 2,4	5,3	15,1	13,3	21,7	16,0	11,8	6,4	3,4	— 1,8	6,37
1866	0,5	— 3,2	0,7	8,3	11,6	20,8	18,6	18,4	16,6	5,4	1,0	— 3,0	7,98
Среднія Mittel	— 5,73	— 4,56	— 0,53	6,07	12,66	17,30	18,77	17,73	13,02	7,34	1,15	— 3,45	6,65
1867	— 3,8	— 3,0	— 5,7	5,1	8,7	15,7	17,9	16,2	11,1	8,2	— 1,4	— 7,2	5,15
1868	— 6,8	— 3,6	0,7	6,9	12,8	17,7	20,1	20,4	13,2	8,3	— 1,4	— 0,9	7,28
1869	— 5,6	1,1	1,9	7,5	13,8	15,6	18,0	17,7	12,7	7,0	0,4	— 1,8	7,36
1870	— 4,5	—11,3	— 3,0	6,1	10,9	14,7	18,0	16,1	10,8	5,9	3,7	—11,1	4,69
1871	— 7,7	—11,8	1,2	3,6	8,7	17,0	18,8	16,9	10,0	3,1	— 0,2	— 4,8	4,57
1872	— 2,9	— 6,3	0,3	8,2	17,2	18,1	17,8	16,8	12,9	9,0	4,4	— 2,0	7,79
1873	— 0,6	— 4,8	1,7	4,4	10,8	17,0	19,2	16,9	12,8	8,1	3,0	0,5	7,42
1874	— 2,0	— 2,9	— 1,1	6,1	8,3	16,0	18,3	16,1	13,9	9,4	0,6	— 2,6	6,68
1875	— 6,5	— 7,6	— 5,7	2,1	12,1	19,0	19,4	18,0	10,8	3,0	— 1,9	—10,5	4,35
Среднія Mittel	— 4,49	— 5,58	— 1,08	5,56	11,48	16,76	18,61	17,23	12,02	6,89	0,80	— 4,49	6,14
Общ. средн. Allg. Mittel	— 5,54	— 4,72	— 0,61	5,99	12,48	17,22	18,75	17,65	12,87	7,27	1,10	— 3,61	6,57

Москва. — 8. — Moskau.

Поправки. — Correctionen.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
$\frac{1}{3}$ (6+1+10)	— 0,03	0,02	0,13	0,23	—	—	—	—	—	—	— 0,02	— 0,05	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,08	— 0,11	0,00	0,13	0,24	0,27	0,36	0,33	0,13	— 0,04	— 0,07	— 0,08	
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,07	— 0,09	—	—	—	—	—	—	—	— 0,06	— 0,07	— 0,08	
$\frac{1}{4}$ (8+2+ +2X9)	— 0,06	— 0,17	— 0,26	— 0,29	— 0,46	— 0,60	— 0,50	— 0,30	— 0,18	— 0,13	— 0,05	— 0,08	
$\frac{1}{3}$ (6+2+9)	— 0,11	— 0,20	— 0,11	— 0,02	0,01	— 0,07	0,04	0,10	0,00	— 0,12	— 0,11	— 0,09	
$\frac{1}{3}$ (8+2+10$\frac{1}{2}$)	— 0,06	— 0,08	— 0,13	— 0,19	— 0,37	— 0,42	— 0,36	— 0,27	— 0,20	— 0,14	— 0,07	— 0,06	
$\frac{1}{4}$ (8+2+ +2X10)	— 0,01	— 0,04	— 0,10	— 0,06	— 0,12	— 0,09	— 0,02	0,04	0,02	0,00	0,01	— 0,06	
$\frac{1}{4}$ (4+10+4+ +10)	0,04	— 0,02	— 0,08	— 0,04	0,02	0,14	0,12	— 0,02	— 0,09	— 0,03	0,02	0,04	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,05	— 0,04	— 0,03	— 0,09	— 0,28	— 0,43	— 0,36	— 0,11	— 0,04	— 0,05	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1779	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,1	— 5,2	—
1780	—16,7	—12,0	— 1,0	6,7	12,3	15,0	19,7	14,1	7,5	4,4	— 1,9	—10,8	3,11
1781	—12,5	—14,9	— 5,0	1,8	10,9	14,4	17,6	18,4	11,9	3,3	2,6	—11,2	3,11
1782	— 9,5	—16,6	— 2,7	2,9	11,8	15,0	17,5	16,5	11,3	6,2	— 0,4	—13,1	3,24
1783	—19,0	— 7,0	— 5,3	4,4	15,8	19,6	16,5	17,7	—	—	—	—	—
1785	—	—	—	—	10,1	16,1	18,3	17,3	9,1	0,6	— 0,7	—11,3	—
1786	—10,9	—11,8	— 6,9	6,5	11,1	15,6	19,9	19,1	13,9	2,5	— 7,3	—10,3	3,45
1788	*—13,1*	— 8,1	— 6,9	2,8	9,7	16,9	21,8	16,6	10,9	2,9	— 3,6	—20,2	2,47
1789	— 9,7	—10,0	—12,0	2,2	14,0	15,9	21,0	17,2	11,5	2,6	— 1,5	— 4,0	3,93
1791	— 7,8	— 4,0	— 4,6	6,0	11,0	17,9	17,5	16,2	10,0	3,4	— 2,0	— 2,9	5,06
1792	—16,0	— 8,6	— 5,5	3,2	12,3	17,7	20,4	15,8	15,1	2,0	— 2,8	— 5,3	4,02
Среднія Mittel	—12,80	—10,33	— 5,54	4,06	11,90	16,41	19,02	16,89	11,24	3,10	— 1,97	— 9,43	3,55
1810	—	— 7,6	— 4,4	0,8	10,2	15,5	19,1	18,3	10,7	2,9	— 4,8	— 6,1	—
1811	—15,2	—10,9	— 2,8	— 0,9	12,9	20,2	18,0	19,5	8,9	— 0,8	— 3,2	— 3,5	3,52
1812	— 8,9	—11,3	— 7,5	1,4	10,2	16,6	20,6	21,1	—	—	—	—	—
1820	—	—	—	—	—	17,3	18,0	16,7	12,7	6,3	— 4,9	—12,3	—
1821	— 6,0	— 8,4	— 5,1	4,6	15,2	15,1	17,9	15,0	9,0	4,2	— 0,2	— 2,8	4,88
1822	— 4,7	— 3,2	0,4	8,7	10,3	12,9	18,9	17,0	12,2	5,9	— 1,4	— 6,6	5,87
1823	—16,1	—11,7	— 1,6	2,9	11,5	20,4	21,4	19,3	11,3	5,9	— 4,5	— 2,8	4,67
1824	— 7,6	— 7,1	— 0,4	5,0	11,4	14,1	17,6	17,5	15,0	5,2	0,8	— 1,4	5,84
1825	— 7,0	— 9,9	— 6,0	4,5	10,2	16,6	15,4	16,7	11,3	5,2	2,3	— 7,1	4,35
1826	—13,8	—10,8	— 1,5	4,6	11,1	15,2	18,2	17,0	9,7	4,8	— 0,6	— 3,5	4,20
1827	— 9,6	—10,2	— 3,1	6,7	13,8	18,4	20,9	19,0	12,3	2,0	— 2,2	— 9,8	4,85
1828	—14,6	—14,2	— 2,9	5,0	13,0	16,7	22,6	20,2	11,8	2,2	— 5,0	—14,9	3,32
1829	—14,9	—10,8	— 8,0	2,2	11,0	17,5	21,2	17,7	14,0	4,6	— 5,2	—13,3	3,00
1830	—13,3	—11,2	— 6,6	4,7	10,7	17,7	19,3	19,7	9,4	3,6	0,0	— 5,3	4,06
Среднія Mittel	—10,98	— 9,79	— 3,81	3,86	11,65	16,73	19,22	18,19	11,41	4,00	— 2,22	— 6,88	4,28
1831	—12,2	— 7,2	— 6,2	6,3	12,1	17,8	20,9	16,4	9,6	3,3	— 2,2	— 8,4	4,18
1832	— 8,6	— 5,9	— 6,1	2,3	13,6	14,7	17,4	15,8	11,2	4,7	— 6,0	—10,9	3,52
1833	—12,6	— 5,4	— 5,3	5,4	12,0	19,6	21,2	15,7	13,2	3,1	0,6	— 7,3	5,02
1834	—14,1	—12,0	— 1,6	1,7	13,3	16,6	19,2	20,3	11,8	6,1	— 1,0	— 7,8	4,38
1835	— 9,5	— 5,4	— 0,6	3,4	10,7	16,4	17,9	13,6	10,8	5,5	— 6,8	—14,8	3,43
1836	—10,7	— 5,8	2,9	8,2	8,4	15,4	17,9	16,3	10,6	8,3	— 3,2	— 5,6	5,22
1837	—10,3	— 7,1	— 4,0	5,6	14,0	16,0	15,9	17,7	10,9	1,7	— 2,0	—12,1	3,86
Среднія Mittel	—11,14	— 6,97	— 2,99	4,70	12,01	16,64	18,63	16,54	11,16	4,67	— 2,94	— 9,56	4,23

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1838	—17,4	—13,0	— 5,0	4,8	12,6	14,6	18,3	15,8	12,6	2,6	— 4,0	— 5,7	3,02
1839	— 7,7	—10,2	— 8,8	1,0	14,9	16,2	21,9	21,4	13,0	4,7	— 4,4	—18,7	3,61
1840	—10,7	—12,7	— 4,7	2,1	11,2	16,4	17,4	15,5	10,8	2,6	— 3,8	—14,1	2,50
1841	—11,8	—15,0	— 4,7	4,2	12,2	20,7	21,7	19,1	12,9	6,9	— 1,8	— 6,4	4,83
1842	—15,5	— 6,5	— 5,3	1,2	12,6	14,7	*17,6*	17,5	10,4	3,1	— 2,2	— 5,6	3,50
1843	— 5,2	— 1,4	— 4,5	2,0	7,6	18,1	17,0	16,8	11,0	5,6	— 3,0	— 5,5	4,87
1844	— 8,6	— 7,4	— 4,9	2,2	14,0	14,0	18,4	17,4	11,7	3,6	— 8,2	—11,4	3,40
1845	— 7,3	—14,3	— 9,1	0,3	9,1	15,0	19,6	17,3	10,8	3,2	0,0	— 5,3	3,27
1846	—10,0	—10,3	— 1,4	2,1	7,4	13,0	20,8	20,8	*10,3*	6,9	— 3,3	— 8,1	4,02
1847	—11,0	— 9,1	— 5,3	2,4	9,9	17,7	17,4	20,8	17,0	4,7	— 1,4	— 8,0	4,59
1848	—18,4	— 4,8	— 2,3	10,7	11,4	17,5	19,8	18,1	13,0	4,6	— 1,1	—10,0	4,87
1849	—15,0	— 7,4	— 4,9	0,9	10,1	15,2	19,5	15,2	9,5	5,3	— 0,3	—10,8	3,11
1850	—17,9	— 7,6	— 6,8	0,8	13,1	18,2	19,4	20,3	9,8	2,2	— 1,6	— 5,0	3,74
1851	—11,1	—13,1	— 8,6	5,0	11,5	15,2	19,8	17,3	15,4	4,9	3,8	— 4,3	4,65
1852	—10,6	— 9,4	— 3,7	— 0,4	11,4	19,7	16,3	18,0	11,7	1,9	— 6,8	— 6,3	3,48
1853	— 9,6	— 6,4	— 6,0	1,9	11,3	15,4	19,4	17,0	8,9	7,3	— 2,1	— 7,7	4,12
1854	—15,1	— 8,4	— 5,3	1,8	15,8	17,8	19,7	18,8	10,0	6,9	— 0,6	— 2,8	4,88
1855	— 9,8	—13,0	— 6,1	5,4	15,6	19,0	19,2	16,4	10,3	6,5	— 2,6	—14,4	3,87
1856	— 5,9	—10,3	— 8,9	1,7	13,2	16,8	18,0	13,3	11,0	1,8	— 4,5	— 4,3	3,49
1857	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 4,4	—
1858	— 9,8	—10,1	— 4,2	2,9	13,8	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—11,42	— 9,52	— 5,52	2,65	11,93	16,59	19,01	17,73	11,58	4,49	— 2,52	— 7,94	3,92
1853	—	—	—	—	12,1	15,6	19,6	17,1	9,3	7,7	— 2,4	— 8,4	—
1854	—16,4	— 9,3	— 5,5	1,9	16,0	17,4	19,2	18,0	9,9	7,3	— 0,6	— 2,6	4,61
1855	— 9,6	—13,0	— 6,1	6,0	15,7	19,1	19,0	16,1	10,3	7,1	— 2,3	—14,8	3,96
1856	— 6,1	—10,4	— 8,7	1,6	13,6	16,6	17,6	13,1	10,9	2,3	— 4,3	— 3,8	3,53
1857	— 7,1	— 7,9	— 1,0	4,3	10,8	16,0	16,5	15,5	8,4	5,9	— 2,2	— 4,0	4,60
1858	— 9,2	— 9,3	— 4,1	3,3	14,3	14,9	20,6	17,1	11,3	7,3	— 6,4	— 4,7	4,59
1860	—10,5	—11,9	—12,0	3,5	11,1	17,8	18,8	18,1	12,3	5,4	— 3,6	—13,1	2,99
1861	—19,2	—11,4	— 1,4	— 1,2	11,3	15,4	22,2	16,6	10,5	4,1	— 1,5	— 8,4	3,08
1862	—19,9	—15,3	— 5,2	3,1	10,3	16,7	17,5	14,3	10,1	3,0	— 6,5	—13,2	1,24
1863	— 4,1	— 5,7	— 4,2	3,9	13,3	13,3	15,4	16,5	13,8	5,2	0,7	— 5,7	5,20
1864	—10,6	— 9,0	— 2,1	5,6	7,4	19,5	18,6	17,1	11,0	2,3	— 7,3	—10,2	3,52
1865	— 6,6	—13,4	— 7,8	2,0	10,1	12,0	20,4	15,4	9,9	2,9	— 1,1	— 5,8	3,17
1866	— 3,9	—12,3	— 3,3	3,6	11,3	16,8	18,6	16,4	14,9	2,0	— 2,0	— 5,7	4,70
1867	— 9,1	— 8,4	— 9,9	2,0	7,6	17,0	18,5	14,8	8,9	5,9	— 3,4	—12,4	2,62
1868	—11,8	—12,2	— 4,4	2,4	11,6	15,2	19,2	18,2	11,5	7,6	— 3,9	— 4,8	4,05
1869	—12,7	— 3,4	— 3,0	4,3	11,9	16,7	19,7	20,5	11,2	6,0	— 2,0	— 3,8	5,45
1870	— 6,9	—14,1	— 5,1	3,4	9,8	14,9	17,7	15,0	10,0	2,8	0,5	—15,1	2,74
1871	—11,7	—18,6	— 2,2	2,5	8,2	17,6	20,5	17,3	7,9	2,8	— 1,6	— 3,8	3,24
1872	— 8,8	—14,5	— 3,4	7,0	15,9	17,1	16,5	18,4	10,3	5,6	1,1	— 4,8	5,03
1873	— 5,8	—10,3	— 5,4	1,7	11,7	18,8	18,1	16,2	10,4	6,1	— 4,6	— 4,5	4,37
1874	— 5,6	— 9,5	— 4,0	3,1	9,4	15,0	17,0	16,1	11,4	6,3	— 1,4	— 3,0	4,57
1875	—11,9	—12,7	— 9,1	0,2	11,1	16,5	18,6	16,1	8,0	1,0	— 5,1	—16,8	1,32
Среднія Mittel	— 9,88	—11,08	— 5,14	3,06	11,57	16,36	18,63	16,54	10,55	4,85	— 2,72	— 7,70	3,75
Общ. средн. Allg. Mittel	—11,07	— 9,85	— 4,76	3,40	11,60	16,49	18,89	17,28	11,21	4,26	— 2,50	— 8,14	3,90

Казань. — 9. — Kasan.

Поправки. — Correctionen.

1812	— 0,18	— 0,18	— 0,20	— 0,06	0,07	— 0,02	0,31	— 0,32	— 0,38	— 0,25	— 0,21	— 0,07
1813	— 0,17	— 0,33	— 0,28	— 0,09	—	— 0,02	— 0,02	0,12	— 0,02	0,06	0,04	0,05
$\frac{1}{3}$ (7+12+8)	— 0,02	0,06	— 0,01	— 0,14	— 0,43	— 0,64	— 0,67	— 0,32	— 0,13	0,06	0,04	0,05
$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,12	— 0,17	— 0,21	— 0,17	— 0,29	— 0,40	— 0,39	— 0,16	— 0,12	— 0,05	0,01	— 0,05
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,32	0,46	0,34	0,12	— 0,14	— 0,30	— 0,26	— 0,02	0,24	0,42	0,40	0,24
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,07	— 0,07	— 0,07	— 0,12	— 0,26	— 0,36	— 0,41	— 0,18	— 0,08	0,02	0,01	— 0,03
$\frac{1}{3}$ (8+1+9)	— 0,05	— 0,12	— 0,24	—	—	—	—	—	—	— 0,10	0,01	— 0,05

VII.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1812	— 7,6	—13,1	— 8,3	3,5	10,7	16,9	23,0	22,4	8,4	3,0	— 5,6	—19,4	2,82
1813	—22,0	—10,5	— 8,7	4,7	—	18,9	21,5	18,3	13,1	4,3	0,2	—11,0	—
1814	—14,5	—10,7	— 6,2	1,7	7,2	18,3	16,2	16,1	12,4	—	— 1,4	— 4,2	—
1815	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 3,4	—14,2	—
1816	—	—	—	1,4	9,8	16,5	17,5	16,8	11,9	2,5	— 2,2	—11,9	—
1817	— 8,2	— 6,2	— 4,3	3,9	10,5	13,9	17,8	18,0	6,5	— 0,1	— 9,4	—19,4	1,92
1818	— 7,9	—11,6	—	10,8	16,2	22,4	21,1	19,5	11,3	0,9	— 9,3	— 9,9	—
1819	—10,9	—18,1	— 8,7	1,8	—	17,0	17,3	14,8	13,3	7,7	— 5,9	—14,5	—
1820	—12,8	—14,0	— 3,6	6,9	14,5	17,4	19,8	—	11,9	5,1	— 5,4	—11,7	—
Среднія Mittel	—11,99	—12,03	— 6,63	4,34	11,48	17,66	19,28	17,99	11,10	3,34	— 4,71	—12,91	3,08
1827	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 1,9	— 9,7	—
1828	—17,9	—19,2	— 6,3	4,6	13,0	18,1	18,4	17,3	8,7	3,5	— 5,3	—17,7	1,43
1829	—18,4	—14,2	— 7,7	0,8	11,7	16,4	20,2	16,6	11,5	3,6	— 3,3	—16,0	1,77
1830	—14,6	—11,3	— 8,3	3,6	10,1	18,9	19,6	19,4	11,7	4,8	— 0,8	— 6,0	3,92
1831	—12,6	— 8,8	— 6,2	3,6	11,7	13,7	17,7	14,1	8,8	0,2	— 3,9	—10,6	2,31
1832	—16,2	— 9,6	— 9,1	1,6	12,4	13,9	17,6	13,4	9,1	2,0	— 7,2	—15,0	1,08
1833	—17,3	—11,1	— 8,0	3,8	6,6	16,8	20,1	15,5	10,0	1,8	0,6	—12,3	2,21
1834	—20,0	—19,2	— 2,4	0,5	10,9	16,6	16,0	18,0	9,9	5,4	— 1,1	— 9,5	2,09
1835	—13,0	— 9,8	— 3,2	3,9	9,4	15,2	17,1	14,0	9,0	4,5	— 8,2	—19,1	1,65
1836	—12,8	—13,2	— 1,6	5,2	8,8	14,8	17,0	15,5	9,0	4,9	— 3,2	—12,2	2,68
1837	—12,6	—11,8	— 6,5	3,0	12,3	15,8	15,7	16,4	9,3	1,5	— 3,8	—15,5	1,98
Среднія Mittel	—15,54	—12,82	— 5,93	3,06	10,69	16,02	17,94	16,02	9,70	3,22	— 3,46	—13,05	2,15
1838	—18,9	—15,8	— 8,1	4,5	15,3	15,8	17,8	17,3	11,3	3,2	— 4,2	— 8,2	2,50
1839	— 8,5	—12,1	— 9,7	2,0	15,0	16,6	21,4	21,7	11,9	3,7	— 5,3	—19,9	3,07
1840	—12,9	—17,2	— 9,1	3,4	12,8	18,5	21,3	16,5	10,9	2,0	— 4,0	—15,2	2,25
1841	—16,0	—15,5	— 8,1	3,1	12,7	21,0	23,1	19,1	10,6	6,3	— 3,1	—11,9	3,44
1842	—12,0	— 7,2	— 6,6	1,1	11,4	16,2	21,2	16,3	9,6	2,9	— 2,2	— 9,5	3,43
1843	—10,4	— 4,4	— 4,7	1,5	11,3	19,8	20,3	14,6	12,4	7,0	— 4,9	— 8,9	4,47
1844	—10,3	—11,7	— 6,9	1,0	15,4	18,5	21,2	17,9	11,9	3,0	— 9,0	—15,5	2,96
1845	—10,2	—14,0	— 9,9	1,2	8,9	16,9	18,6	18,4	11,0	2,4	— 2,5	—11,9	2,41
1846	—12,6	—11,0	— 5,2	0,3	8,6	15,0	19,2	16,3	8,1	2,1	— 4,5	— 9,5	2,23
1847	—14,6	—10,8	—10,8	2,8	11,0	18,4	19,8	20,7	17,4	4,5	— 0,9	—13,6	2,82
1848	—21,9	—10,4	— 3,6	8,7	11,8	18,2	21,3	17,8	12,6	2,9	— 3,4	—16,7	3,11
1849	—15,9	— 8,9	— 4,9	1,7	8,4	17,3	21,9	15,9	9,0	5,9	— 4,1	—14,8	2,62
1850	—21,9	—11,8	— 7,2	0,6	11,4	16,0	20,3	19,6	10,8	0,3	— 1,0	— 8,1	2,42
1851	*—14,0*	—14,9	—10,8	2,6	13,7	18,6	19,8	19,6	17,0	4,5	1,0	—	—
1852	—	—	—	*3,0*	13,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—14,29	—11,84	— 7,54	2,50	12,05	17,63	20,51	17,98	11,75	3,62	— 3,44	—12,59	3,03
1853	—12,3	—13,3	— 8,5	3,4	13,2	15,6	21,3	20,6	8,3	5,1	— 4,2	—11,8	3,12
1854	—18,1	*—11,4*	— 8,1	1,8	16,3	17,7	20,5	17,4	11,4	7,6	0,5	— 3,2	4,37
1855	—11,1	—11,7	— 6,5	6,5	17,2	*17,0*	18,7	17,6	10,2	5,6	— 2,9	—15,0	3,77
1856	— 9,3	—12,2	— 9,5	0,5	15,4	17,6	19,5	15,0	10,8	0,3	— 4,8	— 6,0	3,11
1857	—11,8	—13,0	— 2,6	2,3	10,8	15,3	18,3	16,7	8,2	3,2	— 5,5	—10,9	2,58
1858	—13,4	—12,4	— 7,7	4,1	15,9	15,4	20,8	13,6	8,7	5,1	— 7,8	— 8,6	2,81
1859	—12,3	— 9,8	— 7,3	6,4	11,5	21,1	18,9	15,1	10,4	6,8	— 1,2	— 9,0	4,22
1860	—14,4	—13,7	—12,2	5,1	11,8	18,1	20,4	18,9	12,7	6,3	— 6,4	—21,8	2,07
1861	—17,8	—12,3	— 3,2	— 1,1	14,9	14,1	22,4	18,5	11,0	1,6	— 1,9	—11,1	2,92
1862	—18,0	—18,3	— 5,8	3,9	7,4	16,0	20,0	14,2	10,7	1,0	— 7,4	—14,8	0,74
1863	— 5,0	—10,5	— 7,0	4,9	15,1	14,5	18,3	17,7	13,4	4,2	— 1,9	— 9.4	4,52
1864	—18,2	—12,5	— 4,0	6,0	12,1	21,8	20,2	19,7	10,3	1,4	— 9,0	—13,6	2,85
1865	— 9,8	—13,4	— 9,0	2,4	8,2	16,5	20,4	17,0	9,8	2,2	— 1,7	— 9,6	2,75
1866	— 8,5	—14,9	— 4,9	1,9	13,6	16,8	21,2	17,7	14,5	1,7	— 2,4	— 8,4	4,02
1867	—12,7	—11,1	— 9,5	2,3	8,9	18,4	20,8	17,0	11,4	5,5	— 2,7	—12,9	2,95
1868	—16,6	—12,5	— 6,9	1,7	10,7	16,6	19,5	17,5	10,5	5,8	— 3,0	— 9,7	2,80
1869	—17,4	— 7,8	— 8,8	2,9	11,2	20,7	22,0	24,6	13,8	5,8	1,1	— 7,8	5,02
1870	—11,1	—14,3	— 5,0	4,2	11,8	18,1	18,5	16,2	10,6	2,4	— 3,0	—17,5	2,58

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1871	—17,6	—21,0	— 5,6	5,2	8,2	17,2	20,7	17,6	9,6	3,3	— 2,0	— 7,3	2,36
1872	—10,4	—15,8	— 5,2	7,0	14,9	16,1	18,2	20,2	9,6	6,2	— 0,4	— 7,6	4,40
Среднія Mittel	—13,29	—13,10	— 6,86	3,57	12,46	17,23	20,03	17,64	10,80	4,06	— 3,33	—10,80	3,20
1870	—	—	—	—	—	—	18,3	16,1	10,6	2,2	— 3,0	—17,6	—
1871	—17,8	—20,9	— 5,7	5,0	8,4	16,9	20,9	17,2	9,9	3,0	— 2,1	— 7,6	2,27
1872	—10,9	—16,0	— 5,5	6,7	14,8	16,2	17,8	19,4	9,8	6,1	— 1,1	— 8,1	4,10
1873	—12,3	—11,4	—10,3	— 0,5	11,9	19,1	17,7	16,9	7,9	5,4	— 4,9	— 7,4	2,68
1874	—10,5	—12,3	— 6,6	2,7	12,4	15,9	17,7	17,5	11,4	4,7	— 1,2	— 5,7	3,83
1875	—15,6	—14,8	—10,7	1,1	10,9	16,0	18,4	16,6	8,6	2,6	— 5,8	—17,1	0,85
Среднія Mittel	—13,42	—15,08	— 7,76	3,00	11,68	16,82	18,47	17,28	9,70	4,00	— 3,02	—10,58	2,59
Общ. средн. Allg. Mittel	—13,78	—12,57	— 6,98	3,17	11,87	17,16	19,55	17,42	10,81	3,70	— 3,64	—11,97	2,90

Богословскъ. — 10. — Bogoslowsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{8+2+2\times10}{4}$	— 0,02	— 0,11	— 0,14	— 0,24	— 0,16	— 0,26	— 0,23	0,03	0,00	— 0,02	0,00	— 0,03	
$\frac{7+1+9}{3}$	— 0,26	— 0,26	— 0,17	— 0,50	— 0,68	— 0,77	— 0,76	— 0,43	— 0,33	— 0,21	— 0,25	— 0,26	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—	—	—	—	—	14,5	15,0	14,6	4,7	— 0,4	— 7,2	—17,5	—
1839	—13,3	—18,3	—14,1	— 1,8	11,2	15,4	19,6	15,5	5,9	0,5	—11,6	—27,0	— 1,50
1840	—15,8	—20,4	—11,9	0,5	7,6	16,0	18,6	13,7	5,2	— 4,9	—15,1	—22,1	— 2,38
1841	—18,9	—19,8	— 8,7	— 0,1	7,2	15,7	19,2	16,0	6,4	0,7	—10,5	—15,3	— 0,68
1842	—17,2	—15,8	—12,1	— 4,4	5,3	13,4	20,5	12,8	6,1	— 1,3	— 8,2	—18,2	— 1,59
1843	—11,7	— 7,0	— 7,5	— 3,2	7,1	15,4	17,8	11,4	10,5	4,6	— 9,9	—16,0	0,96
1844	—16,4	—19,9	— 8,7	— 1,2	9,2	17,3	18,1	13,5	6,9	— 1,0	—16,1	—19,9	— 1,52
1845	—18,0	—19,8	—11,7	— 1,5	3,6	15,3	17,7	13,9	8,8	— 0,7	— 7,4	—19,9	— 1,64
1846	—18,9	—18,7	— 8,2	— 2,3	5,3	14,3	18,2	12,0	6,7	— 3,2	— 9,6	—14,4	— 1,57
1847	—27,4	—18,3	—15,6	— 0,9	7,5	14,3	18,6	16,9	11,4	0,8	— 8,1	—16,4	— 1,43
1848	—24,2	—10,2	— 7,5	1,1	5,6	13,0	18,1	13,8	6,4	— 1,2	— 8,2	—22,3	— 1,30
1849	—20,3	—12,1	— 7,1	0,7	4,2	13,8	18,5	12,8	6,1	0,2	— 6,6	—18,0	— 0,65
1850	—26,8	—14,6	—11,6	0,2	4,4	12,4	17,1	13,8	7,0	— 4,5	—12,3	—15,8	— 2,56
1851	—19,0	—18,2	—11,9	0,7	9,0	16,0	16,9	14,1	11,8	— 2,0	— 4,7	—15,4	— 0,22
1852	—18,8	—17,4	— 7,6	— 0,9	9,6	11,0	15,1	13,1	8,3	— 3,3	—14,2	—17,6	— 1,89
1853	—23,3	—12,5	—11,3	— 0,9	5,9	10,9	18,0	16,2	5,8	— 0,1	— 8,7	—16,4	— 1,37
1854	—25,2	—16,2	—10,0	— 1,3	8,1	12,5	17,9	14,8	9,7	3,3	— 9,8	—10,8	— 0,58
1855	—18,1	—18,4	—14,7	3,2	10,6	13,3	13,6	14,7	6,2	2,0	— 9,6	—28,2	— 2,12
1856	—15,7	—19,7	—12,1	— 2,2	6,9	13,1	17,2	12,3	6,4	— 4,8	— 9,3	—15,2	— 1,92
1857	—14,7	—20,0	— 9,8	— 3,4	4,5	10,7	15,5	13,3	4,7	— 5,6	—12,2	—19,8	— 3,07
1858	—16,1	—19,4	— 8,7	2,4	11,2	13,2	16,6	10,4	4,4	— 1,1	—11,8	—19,2	— 1,51
1859	—22,2	— 9,8	— 8,3	4,7	7,3	15,2	16,0	11,3	5,5	0,3	— 6,4	— 9,9	0,31
1860	—22,1	—17,3	—12,9	0,5	7,3	12,8	15,0	13,1	8,0	1,5	—11,1	—25,2	— 2,53
1861	—20,0	—17,0	— 6,5	— 4,3	11,9	10,8	16,8	15,5	8,6	— 3,7	—18,6	—21,8	— 2,36
1862	—23,8	—22,0	—10,6	0,3	3,1	8,8	17,7	11,3	6,8	— 4,2	—11,6	—20,2	— 3,70
1863	—13,1	—16,7	— 8,0	2,0	9,9	11,8	16,6	15,6	6,8	— 2,3	—11,5	—16,6	— 0,46
1864	—25,6	—13,2	— 7,7	— 0,9	10,2	15,2	16,5	15,7	6,3	— 3,3	—16,7	—16,2	— 1,64
1865	—15,3	—20,0	—10,0	— 0,7	3,4	14,6	15,8	12,6	6,7	— 2,0	— 6,9	—16,8	— 1,55
1866	—12,0	—20,0	— 8,3	— 2,1	6,5	10,4	18,0	13,1	8,7	— 2,3	— 6,5	—14,8	— 0,78
1867	—16,6	—16,9	—11,0	3,1	4,6	16,3	17,5	13,1	9,6	2,9	— 7,3	—17,2	— 0,16
1868	—24,4	—21,2	— 6,5	2,8	8,4	15,9	17,5	14,8	7,2	0,4	—12,8	—15,6	— 1,12
1869	—23,3	—14,7	— 9,1	1,5	7,7	16,4	19,0	18,9	10,0	— 0,6	— 3,5	—15,8	0,54
1870	—18,3	—20,6	— 8,4	0,5	7,6	16,9	16,5	11,4	7,6	— 3,0	—13,2	—24,5	— 2,29
1871	—23,7	—22,3	— 6,0	2,8	4,6	11,7	16,8	12,6	7,2	0,6	— 7,7	—12,5	— 1,32
1872	—21,7	—19,6	—11,0	— 2,8	6,9	10,0	15,8	14,7	3,7	1,9	—12,8	—19,7	— 2,88
1873	—19,9	—12,7	—12,9	— 6,4	6,4	15,0	14,2	15,5	4,7	2,1	—13,2	—17,4	— 2,05
1874	—15,4	—15,5	— 6,9	0,7	10,7	14,3	14,6	15,7	8,1	— 0,3	— 8,2	—16,8	0,08
1875	—22,3	—14,4	—13,6	— 0,5	5,9	13,3	15,2	14,0	6,3	— 1,2	—12,0	—30,1	— 3,28
Среднія Mittel	—19,45	—17,04	— 9,96	— 0,38	7,20	13,71	17,03	13,91	7,14	— 0,93	—10,29	—18,33	— 1,45

Екатеринбургъ. — 11. — Katharinenburg.

Поправки. — Correctionen.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
$\frac{1}{4}(8+2+2\times10)$	— 0,08	0,00	— 0,04	— 0,19	— 0,25	— 0,26	— 0,16	— 0,02	0,06	0,08	— 0,01	— 0,02	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,24	— 0,17	0,16	0,28	0,29	0,19	0,29	0,32	0,27	0,02	— 0,14	— 0,17	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,17	— 0,16	— 0,06	— 0,32	— 0,56	— 0,69	— 0,58	— 0,29	— 0,12	— 0,04	— 0,17	— 0,19	
$\frac{1}{3}(\text{XV}+\text{XXIII}+\text{VII})$	— 0,19	— 0,13	0,21	0,20	0,22	0,10	0,23	0,27	0,26	0,06	— 0,08	— 0,11	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1831	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5,8	—12,2	—
1832	—17,8	—11,8	— 6,3	— 0,6	9,9	13,3	21,0	13,5	9,5	1,9	—10,8	—16,8	0,42
1833	—17,0	—12,1	— 8,5	2,0	5,4	16,4	18,8	15,1	7,6	1,2	— 0,5	—14,9	1,12
1834	—22,8	—16,9	— 4,9	— 0,2	7,7	14,3	16,2	14,8	8,9	4,0	— 2,7	— 9,8	0,72
Среднія Mittel	—19,20	—13,60	— 6,57	0,40	7,67	14,67	18,67	14,47	8,67	2,37	— 4,95	—13,42	0,76
1836	—13,2	—14,7	— 2,4	2,8	7,3	13,4	15,2	14,0	8,8	1,8	— 6,6	—13,9	1,04
1837	—16,7	—14,0	— 6,6	— 1,4	9,0	15,8	15,6	14,7	7,3	— 0,2	— 5,1	—18,6	— 0,02
1838	—18,2	—14,5	—10,2	3,5	8,6	13,8	15,4	15,2	6,5	2,0	— 4,9	—14,6	0,22
1839	—12,6	—13,7	—10,7	— 0,4	11,1	15,1	19,4	16,4	8,4	1,3	— 8,4	—23,3	0,22
1840	—14,7	—18,3	—10,1	1,3	9,5	17,0	18,4	15,1	6,1	— 2,1	—10,2	—18,2	— 0,52
1841	—17,0	—15,6	—*10,1*	0,7	9,1	15,5	18,4	16,7	7,2	3,9	— 8,0	—13,2	0,63
1842	—15,0	—11,1	— 8,7	— 0,6	6,9	13,6	19,6	12,6	6,6	— 0,1	— 6,0	—14,6	0,27
1843	—11,8	— 5,4	— 5,8	— 0,5	9,9	15,6	18,7	11,1	11,2	6,5	— 7,5	—12,4	2,47
1844	—13,8	—14,8	— 7,3	— 1,6	9,8	16,7	17,9	12,5	8,0	0,7	—12,3	—16,8	— 0,08
1845	—14,4	—15,6	— 8,9	0,6	6,4	14,5	17,6	13,9	9,2	0,8	— 5,4	—16,8	0,16
1846	—17,2	—11,4	— 5,2	— 1,2	9,4	14,9	17,4	11,9	8,2	— 2,4	— 8,0	—11,6	0,40
1847	—22,2	—13,6	—12,6	2,4	8,5	13,7	17,7	16,1	12,1	2,2	— 5,4	—16,1	0,23
1848	—21,0	—10,0	— 6,3	3,2	8,0	13,6	19,3	14,5	7,2	0,3	— 7,0	—18,8	0,25
1849	—15,3	—11,7	— 5,4	1,9	5,5	14,8	18,5	13,7	6,2	3,6	— 5,8	—16,0	0,83
1850	—25,2	—13,0	— 7,6	2,6	6,7	13,7	16,5	13,2	8,2	— 1,9	— 7,7	—12,3	— 0,57
1851	—16,3	—15,6	—10,8	0,6	10,2	16,8	16,7	15,6	13,8	1,0	— 2,9	— 9,8	1,61
1852	—16,9	—16,3	— 5,5	3,0	11,9	12,5	15,1	13,7	9,7	— 0,3	—10,8	—11,3	0,40
1853	—16,0	—11,3	— 8,9	1,3	9,8	12,0	18,3	17,6	7,3	0,8	— 7,8	—	—
1854	—21,6	—13,9	— 8,0	0,3	10,6	14,0	18,9	15,2	11,4	5,0	— 4,1	— 8,9	1,58
1855	—14,8	—10,4	— 9,8	4,4	12,6	12,7	14,6	15,5	6,6	2,1	— 6,5	—18,9	0,67
1856	—11,2	—14,9	—10,5	— 0,8	11,3	13,8	16,6	13,2	8,0	— 3,2	— 7,5	—10,0	0,40
1857	—13,6	—19,0	— 6,9	— 0,7	7,4	12,2	17,0	15,9	5,6	— 1,6	—10,3	—15,5	— 0,79
1858	—14,6	—14,8	— 8,4	3,7	12,8	14,1	16,6	10,9	6,0	1,2	— 9,4	—14,9	0,27
1859	—16,6	— 9,8	— 7,6	6,8	9,0	17,1	17,2	12,4	7,4	3,2	— 4,6	— 9,5	2,08
1860	—19,6	—15,0	—11,1	1,1	10,2	14,1	17,0	14,3	9,9	3,3	— 9,0	—24,2	— 0,75
1861	—18,1	—15,3	— 5,9	— 2,9	13,8	12,2	18,1	16,5	9,8	— 1,8	—10,5	—15,9	0,00
1862	—18,6	—18,8	— 8,1	2,5	3,8	11,7	18,1	12,7	8,3	— 1,7	— 8,1	—17,1	— 1,27
1863	—10,0	—13,7	— 7,0	3,3	13,5	13,5	18,3	15,9	8,3	0,1	— 6,4	—18,2	1,47
1864	—21,9	—11,7	— 5,3	3,3	13,0	18,4	18,7	19,2	8,4	— 0,9	—10,8	—15,3	1,26
1865	—12,0	—17,4	— 8,0	1,2	6,3	17,0	16,2	14,9	8,8	— 0,6	— 6,1	—14,9	0,45
1866	—11,4	—17,5	— 5,6	0,0	11,2	11,8	19,7	13,8	9,4	— 1,4	— 4,5	—11,8	1,14
1867	—13,1	—15,2	— 9,8	4,4	7,2	17,1	19,3	16,1	9,6	2,8	— 3,6	—12,0	1,90
1868	—20,0	—16,6	— 7,6	3,4	10,2	15,8	18,2	15,8	8,7	2,6	— 8,0	—13,6	0,74
1869	—21,5	—11,1	— 8,2	1,8	8,0	18,0	19,6	19,0	11,8	2,5	— 2,1	—14,4	1,95
1870	—16,0	—16,1	— 5,0	1,7	10,2	17,7	17,2	12,8	8,7	— 1,2	— 8,6	—20,1	0,11
1871	—20,5	—20,4	— 6,5	5,7	6,9	14,2	17,4	14,9	8,3	2,1	— 5,2	— 9,8	0,59
1872	—18,8	—19,7	— 7,1	1,1	9,4	11,9	17,5	16,8	6,5	3,0	— 5,9	—15,0	— 0,02
1873	—17,2	—12,5	—11,3	— 2,8	10,6	15,3	15,5	15,7	6,0	3,6	— 6,1	—11,9	0,41
1874	—14,2	—13,0	— 6,7	2,4	13,4	15,1	14,8	16,3	9,5	1,0	— 5,6	—13,1	1,66
1875	—18,1	—13,1	—11,6	1,1	8,2	13,0	15,9	14,3	6,7	— 0,8	— 8,6	—21,2	— 1,18
Среднія Mittel	—16,52	—14,26	— 7,98	1,48	9,43	14,59	17,45	14,76	8,39	0,93	— 7,03	—14,99	0,52

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Златоустъ. — 12. — Slatoust.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(8+2+2\times10)$	— 0,08	— 0,09	— 0,22	— 0,26	— 0,34	— 0,30	— 0,24	— 0,05	0,01	0,02	0,00	0,00	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,06	— 0,04	0,21	0,22	0,17	0,18	0,21	0,33	0,27	0,12	0,03	0,01	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,16	— 0,25	— 0,29	— 0,48	— 0,65	— 0,65	— 0,62	— 0,40	— 0,24	— 0,19	— 0,14	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1818	—15,6	—20,1	— 4,8	2,6	9,1	16,6	14,1	16,8	7,8	— 2,6	— 8,8	—12,2	0,24
1819	—14,4	—18,3	— 7,8	2,2	10,2	15,9	18,7	14,0	10,8	4,6	— 8,9	—19,3	0,64
Среднія Mittel	—15,00	—19,20	— 6,30	2,40	9,65	16,25	16,40	15,40	9,30	1,00	— 8,85	—15,75	0,44
1837	—16,1	—17,4	— 7,4	— 1,8	9,6	14,4	14,4	13,2	6,9	— 1,1	— 7,4	—16,0	— 0,72
1838	—21,9	—15,1	—11,4	1,2	8,8	13,1	15,0	14,0	5,9	1,3	— 3,8	—14,1	— 0,58
1839	—11,3	—12,0	—11,9	— 1,1	9,0	14,2	16,9	15,3	7,4	0,4	— 7,8	—20,9	— 0,15
1840	—14,4	—19,4	—11,2	1,6	7,4	16,8	16,5	13,7	6,0	— 0,9	— 8,5	—15,7	— 0,68
1841	—15,9	—15,3	—10,1	— 0,2	8,4	13,9	17,0	15,8	5,7	3,2	— 7,6	—18,8	— 0,32
1842	—15,5	—11,1	— 9,9	— 0,5	5,8	12,2	17,2	12,1	5,2	0,6	— 5,8	—13,2	— 0,24
1843	—14,2	— 6,5	— 6,7	— 0,4	9,0	15,8	17,0	10,3	9,5	5,0	— 8,1	—12,2	1,54
1844	—14,0	—14,5	— 9,5	— 2,5	9,0	15,8	16,7	11,4	6,8	0,3	—12,1	—18,0	— 0,88
1845	—14,9	—16,4	— 9,7	0,6	6,0	13,5	15,9	13,3	8,4	— 0,4	— 6,4	—17,2	— 0,61
1846	—17,9	—10,1	— 6,6	— 1,3	8,2	14,5	16,5	11,1	8,0	— 1,8	— 7,7	—11,3	0,13
1847	—20,1	—12,9	—13,2	2,0	8,1	12,8	17,5	15,3	10,7	2,1	— 4,8	—17,6	— 0,01
1848	—22,6	—11,8	— 8,8	3,4	8,4	13,9	19,4	13,9	7,8	— 0,1	— 9,7	—19,2	— 0,45
1849	—15,0	—13,7	— 7,1	0,3	5,7	14,4	19,3	13,9	5,4	3,7	— 6,0	—17,2	0,31
1850	—26,8	—13,3	— 8,0	1,0	6,9	13,7	16,7	13,2	7,1	— 2,9	— 6,6	—12,7	— 0,98
1851	—17,4	—16,4	—13,0	— 1,1	9,2	16,5	15,7	13,9	11,7	1,3	— 2,2	— 9,4	0,73
1852	—17,0	—16,2	— 6,7	2,6	10,8	12,5	13,8	13,0	8,7	— 0,4	—10,2	—10,4	0,04
1853	—14,8	—13,0	— 8,8	— 0,2	9,6	11,5	16,6	16,4	6,8	1,2	— 8,6	—13,0	0,31
1854	—21,4	—12,9	— 9,7	— 0,1	10,9	14,9	17,3	14,7	10,7	5,0	— 4,4	— 7,1	1,49
1855	—15,6	— 9,3	— 9,5	3,6	12,4	12,0	14,8	15,0	7,0	2,7	— 5,6	—15,3	1,02
1856	—12,4	—13,4	—10,2	— 0,8	10,3	13,1	15,9	12,5	8,8	— 2,2	— 6,7	— 8,4	0,54
1857	—13,9	—18,3	— 6,2	— 0,4	8,3	12,0	15,8	15,1	5,9	— 1,0	— 9,0	—16,1	— 0,65
1858	—14,3	—14,6	—10,0	3,0	11,2	13,1	16,4	10,5	6,8	1,7	— 8,4	—13,8	0,13
1859	—16,3	—11,6	— 9,2	4,8	8,4	16,1	17,2	12,0	8,3	3,4	— 4,7	—10,4	1,50
1860	—19,0	—15,5	—15,5	1,1	10,4	13,7	17,1	14,1	9,9	2,0	— 9,5	—25,3	— 1,38
1861	—22,0	—15,4	— 7,5	— 2,2	12,6	11,4	17,5	15,5	9,1	— 1,1	— 6,1	—15,4	— 0,30
1862	—18,2	—19,2	— 7,6	1,4	5,4	12,8	16,8	12,5	8,5	— 1,0	— 8,0	—18,5	— 1,26
1863	—10,3	—13,3	— 9,0	0,9	12,3	13,2	17,7	15,4	8,7	0,8	— 5,4	—14,9	1,34
1864	—20,4	—12,5	— 5,6	3,5	11,4	16,8	17,8	17,7	8,1	0,0	— 9,5	—15,2	1,01
1865	—13,8	—16,9	—11,1	0,4	5,4	15,1	15,4	14,9	8,0	— 1,1	— 6,1	—14,0	— 0,32
1866	—12,9	—18,6	— 6,1	— 0,6	10,8	12,7	17,5	14,2	8,8	— 1,3	— 5,1	—10,7	0,72
1867	—12,8	—14,8	—10,7	3,8	7,2	15,5	18,2	15,7	9,6	2,1	— 3,0	—11,6	1,60
1868	—17,5	—16,6	—10,0	1,8	9,0	14,2	17,5	15,8	9,2	2,3	— 6,5	—14,7	0,38
1869	—20,6	—10,4	—12,6	— 1,1	7,2	17,6	18,4	18,2	11,5	3,3	— 1,8	—13,1	1,38
1870	—14,8	—16,8	— 6,1	0,6	9,6	16,4	15,6	13,1	9,0	— 1,1	— 7,8	—19,2	— 0,12
1871	—21,0	—20,8	— 8,8	5,4	7,2	13,3	16,7	15,4	8,0	1,9	— 4,9	—12,1	0,02
1872	—18,9	—20,9	— 6,8	2,5	10,0	11,4	16,8	14,0	6,6	2,2	— 5,0	—11,5	0,03
1873	—16,9	—13,8	—12,2	— 2,2	10,2	14,0	14,0	14,6	5,1	2,7	— 5,5	—11,2	— 0,10
1874	—15,6	—13,8	— 8,0	2,0	12,6	13,6	14,4	14,9	9,3	0,4	— 5,0	—10,4	1,20
1875	—18,7	—14,9	—11,5	0,9	7,9	12,7	14,8	13,0	6,0	— 0,2	— 8,5	—19,3	— 1,48
Среднія Mittel	—16,85	—14,60	— 9,33	0,82	8,99	13,98	16,56	14,07	7,98	0,85	— 6,66	—14,49	0,11
Общ. средн. Allg. Mittel	—16,76	—14,82	— 9,18	0,90	9,02	14,09	16,55	14,13	8,04	0,85	— 6,77	—14,55	0,12

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Оренбургъ. — 13. — Orenburg.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	0,69	1,00	0,88	0,43	— 0,03	— 0,27	— 0,07	0,30	0,76	0,74	0,72	0,53	
$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	0,25	0,22	— 0,06	— 0,28	— 0,26	— 0,28	— 0,22	— 0,18	— 0,11	0,00	0,05	0,19	
$\frac{1}{3}$ (7 + 1 + 9)	— 0,17	— 0,14	— 0,09	— 0,32	— 0,58	— 0,70	— 0,59	— 0,36	— 0,17	— 0,08	— 0,13	— 0,14	
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	—	—	—	—	—	—	— 0,11	0,06	0,29	0,36	0,42	0,43	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1832	—*15,8*	—10,9	—11,6	2,7	18,7	20,3	26,1	20,3	14,9	4,0	—10,0	—17,1	3,47
1833	—14,9	—14,9	— 9,5	4,6	10,9	21,4	21,8	18,6	10,7	3,7	0,8	— 9,4	3,65
1834	—17,4	—17,5	— 4,5	— 0,2	12,0	18,3	19,8	20,7	14,1	5,7	— 1,9	— 9,2	3,32
1835	—	—	—	—	—	—	*22,4*	16,2	*10,8*	*3,8*	— 5,4	— 9,4	—
Среднія Mittel	—16,03	—14,43	— 8,53	2,37	13,87	20,00	22,52	18,95	12,62	4,30	— 4,12	—11,28	3,35
1843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—11,6	—
1844	— 9,9	—11,4	— 7,7	— 2,1	13,6	20,2	23,0	18,8	12,9	3,7	— 9,3	—16,2	2,97
1845	—11,8	—15,4	— 7,5	2,4	12,5	19,0	19,2	19,8	14,3	4,6	— 1,5	—12,7	3,58
1846	—14,9	— 8,1	— 7,1	2,0	12,8	18,3	20,4	17,2	12,0	2,4	— 4,3	— 8,2	3,54
1847	—16,9	—10,1	—10,5	4,7	11,9	16,4	21,5	19,7	16,4	4,7	— 1,7	—16,7	3,28
1848	—21,2	—14,0	— 8,4	8,2	13,8	19,2	*24,1*	19,4	12,3	3,8	— 5,6	—15,6	3,00
1849	—13,3	—12,2	— 5,3	0,4	10,6	17,9	24,4	21,1	10,9	5,8	— 3,7	—14,2	3,53
1850	—22,2	— 9,6	— 4,0	2,6	12,8	18,9	23,0	19,1	13,2	0,3	— 0,7	— 9,2	3,68
1851	—14,8	—13,9	—11,6	— 1,6	14,3	20,1	19,4	18,8	17,3	3,6	— 2,0	— 9,0	3,38
1852	—*16,9*	—15,3	—13,0	1,3	15,5	17,5	18,3	19,6	12,9	3,9	— 9,1	—11,1	1,97
1853	—15,1	—17,3	— 9,1	1,6	16,4	17,7	22,0	24,0	13,6	5,7	— 7,0	—13,9	3,22
1854	—21,2	—11,7	— 9,5	— 1,7	14,4	19,1	23,3	19,0	14,8	5,5	— 1,0	— 5,4	3,80
1855	—13,2	—10,0	— 6,9	7,3	19,0	17,1	20,2	20,6	11,2	5,1	— 4,7	—14,2	4,29
1856	—11,4	—12,2	—10,9	— 0,7	15,5	18,1	21,1	17,8	12,6	0,3	— 5,5	— 6,0	3,22
1857	—11,4	—20,7	— 7,4	2,7	13,8	17,4	20,9	20,2	10,3	1,6	— 7,6	—12,1	2,31
1858	—15,1	—13,1	—10,0	5,0	16,8	16,9	23,7	15,6	10,1	4,5	— 5,2	—11,6	3,13
1859	—14,0	—12,2	— 9,8	7,9	12,7	20,9	22,6	17,2	13,1	6,2	— 2,9	—14,0	3,98
1860	—16,3	—16,1	—17,4	4,9	14,6	18,6	23,3	20,8	14,2	5,6	— 7,6	—20,3	2,02
1861	—18,6	—17,3	— 7,6	2,3	16,2	14,5	23,0	18,8	12,2	1,2	— 0,2	—11,3	2,77
1862	—18,6	—19,0	— 8,6	2,2	9,9	18,4	21,8	17,0	12,8	1,4	— 6,0	—15,7	1,30
1863	— 8,5	—10,8	— 4,9	4,8	18,3	16,1	24,2	21,2	*15,4*	—	— *3,2*	—10,3	—
1864	—16,7	—17,3	— 8,1	6,6	15,2	23,3	23,8	22,2	12,3	2,0	— 8,2	—17,4	3,14
1865	—11,8	—16,2	— 9,9	1,8	11,3	20,3	21,0	21,0	12,5	2,0	— 3,4	—14,5	2,84
1866	—13,2	—16,2	— 7,5	0,0	16,2	18,1	23,1	19,2	13,6	2,6	— 1,6	— 8,3	3,83
1867	—14,4	—15,5	—11,0	3,0	11,6	18,5	22,0	17,7	13,1	6,0	0,4	— 8,0	3,62
1868	—13,3	—13,1	—10,2	3,8	12,0	16,9	20,5	18,6	12,0	4,5	— 2,7	—12,5	3,04
1869	—17,8	— 8,3	—13,0	0,5	12,2	22,9	21,6	23,2	15,4	5,0	— 1,3	— 9,7	4,22
1870	—15,1	—15,7	— 2,2	4,4	13,2	19,9	20,0	18,6	13,3	2,4	— 3,0	—13,9	3,49
1871	—18,9	—22,7	—10,3	9,1	12,5	20,0	21,6	20,5	11,9	4,8	— 4,5	— 9,2	2,90
1872	—17,9	—22,2	— 7,7	10,6	17,3	17,8	20,4	19,6	11,8	5,4	— 1,9	— 7,8	3,78
1873	—14,1	—15,7	—11,7	0,8	14,8	21,1	20,5	18,1	9,6	5,6	— 3,0	— 6,9	3,26
1874	—14,3	—15,4	— 8,0	3,3	15,1	16,9	18,1	19,6	13,0	4,0	— 0,7	— 7,0	3,72
1875	—15,7	—18,3	—10,6	4,6	12,2	17,2	20,1	19,9	10,9	3,9	— 4,9	—17,1	1,85
Среднія Mittel	—15,27	—14,59	— 8,98	3,21	14,03	18,60	21,63	19,50	12,87	3,81	— 3,86	—11,87	3,26

Астрахань. — 14. — Astrachan.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6 + 2 + 9)	— 0,15	— 0,15	— 0,01	0,05	— 0,02	— 0,09	— 0,06	0,12	0,13	0,04	— 0,10	— 0,10	
$\frac{1}{3}$ (Aufg. + 12 + Unterg.)	— 0,58	— 0,60	— 0,52	— 0,41	— 0,10	0,17	0,14	— 0,08	— 0,45	— 0,58	— 0,58	— 0,50	
$\frac{1}{4}$ (8 + 2 + 2 × 10)	— 0,04	— 0,03	— 0,04	— 0,16	— 0,16	— 0,12	— 0,05	— 0,02	0,05	0,00	— 0,02	0,00	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
$\frac{1}{4}\left[9+\left(\frac{12+3}{2}\right)+\right.$ $\left.+2\times9\right]$	— 0,20	— 0,29	— 0,43	— 0,73	— 0,79	— 0,75	— 0,68	— 0,72	— 0,65	— 0,54	— 0,34	— 0,16	
$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,06	— 0,04	0,04	— 0,08	— 0,16	— 0,16	— 0,10	0,02	0,10	0,10	0,01	— 0,02	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,08	— 0,06	0,11	0,25	0,25	0,18	0,22	0,34	0,37	0,20	0,00	— 0,05	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,16	— 0,13	— 0,10	— 0,30	— 0,56	— 0,62	— 0,54	— 0,37	— 0,20	— 0,11	— 0,14	— 0,13	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

A) Лерхе и Лохтина. — *A*) Lerche und Lochtin.

1745	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5	— 4,9	—
1746	—10,2	— 9,2	— 1,3	8,9	13,8	23,8	26,2	25,7	19,5	—	—	—	—
1747	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,2	— 0,8	0,0	—
1748	— 5,8	—11,9	— 3,9	9,2	16,6	22,7	25,7	24,1	17,9	12,0	— 2,0	— 0,9	8,64
1749	— 6,9	— 1,1	— 1,3	6,3	17,1	—	—	—	—	—	—	—	—
1813	—	— 6,0	— 3,6	7,5	17,5	20,5	23,0	22,1	17,6	—	4,1	— 2,8	—
1814	— 1,8	— 4,1	— 2,7	8,9	16,2	22,6	24,4	23,6	17,8	7,8	4,8	3,6	10,09
Среднія Mittel	— 6,18	— 6,46	— 2,56	8,16	16,24	22,40	24,82	23,88	18,20	10,67	1,52	— 1,00	9,14

B) Гимназіи. — *B*) Gymnasium.

1836	—	— 5,7	3,4	9,0	16,2	23,2	22,9	23,0	—	11,1	3,5	— 1,2	—
1837	— 4,4	— 7,4	1,9	10,4	18,9	23,6	24,7	24,2	19,5	6,3	1,6	— 6,5	9,40
1838	—15,6	— 5,8	— 1,8	8,2	20,0	21,9	24,9	25,2	19,2	9,8	6,5	0,5	9,42
1839	— 2,0	— 3,1	— 3,0	2,6	12,7	24,2	28,0	28,0	19,6	10,0	3,8	—10,0	9,23
1840	— 7,4	— 9,6	— 2,5	6,3	14,7	23,4	29,4	27,8	20,5	9,6	4,4	— 6,8	9,15
1841	— 9,4	—10,0	— 5,1	5,2	12,8	23,0	29,2	25,9	20,5	14,2	2,8	— 3,4	8,81
1842	— 6,7	— 2,3	2,1	7,1	—	24,0	21,6	19,6	14,6	8,1	3,9	0,2	—
1843	— 3,3	— 0,3	3,1	7,5	13,0	—	19,5	18,3	15,4	11,1	4,5	— 3,3	—
1844	— 1,3	1,2	1,6	5,1	13,3	20,4	—	—	—	—	—	—	—
1846	—	— 2,1	0,4	9,3	15,1	20,1	24,3	21,5	16,8	8,4	— 1,4	— 1,9	—
1847	— 7,5	— 2,0	0,0	9,9	17,3	20,7	—	—	18,6	9,3	2,6	— 7,6	—
1848	—16,8	— 6,0	2,7	14,0	19,4	26,1	27,9	25,3	19,4	11,8	5,4	— 6,3	10,24
1849	— 4,0	— 1,0	1,5	9,2	18,6	24,2	29,3	26,2	17,7	12,8	4,6	— 4,0	11,26
1850	—10,4	— 2,0	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 7,40	— 4,01	0,44	7,98	16,00	22,90	25,61	24,09	18,35	10,21	3,52	— 4,19	9,46
1850	—	—	—	8,7	16,4	22,6	27,0	25,3	18,5	9,1	5,3	— 1,2	—
1851	— 7,5	— 5,0	0,1	10,1	21,8	24,1	25,1	24,0	20,6	11,3	6,2	— 0,7	10,84
1852	— 5,4	— 7,6	— 1,6	9,1	17,5	23,2	23,9	23,1	18,4	11,0	3,2	— 0,1	9,56
1853	— 2,4	— 6,7	1,4	10,3	18,2	20,8	24,8	24,8	16,1	11,8	0,5	— 6,2	9,45
1854	— 9,0	— 5,3	— 3,0	4,9	18,0	22,1	24,8	22,2	17,4	12,1	6,3	3,2	9,48
1855	— 2,9	— 1,4	4,2	12,8	21,9	23,8	24,6	24,9	16,8	10,7	0,8	— 4,2	11,00
1856	— 2,1	— 3,6	— 0,9	7,9	19,4	23,4	26,2	24,2	17,9	8,4	2,3	2,9	10,50
1857	— 1,3	— 9,5	0,2	8,6	17,4	21,6	25,4	22,2	15,6	7,8	— 0,1	— 5,2	8,56
1858	— 9,9	— 8,0	— 1,9	8,9	17,9	—	—	22,1	16,2	9,5	3,7	— 3,5	—
1859	—	— 6,9	0,9	11,7	17,5	23,9	26,4	23,0	21,8	12,3	2,3	— 1,4	—
1860	— 8,0	— 7,8	— 8,3	9,1	18,7	24,6	27,1	25,1	20,2	11,8	1,2	—	—
1861	—	— 9,2	0,2	7,7	—	—	27,1	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 5,39	— 6,45	— 0,79	9,15	18,61	23,01	25,67	23,74	18,14	10,53	2,88	— 1,64	9,79

C) Въ портѣ. — *C*) Im Hafen.

1837	— 5,2	— 7,8	1,9	11,4	18,6	23,6	23,9	23,4	19,5	6,5	1,8	— 6,8	9,23
1838	—15,5	— 5,4	— 1,1	8,1	19,9	20,8	23,3	24,1	18,2	9,8	4,6	— 3,2	8,63
1839	— 3,6	— 2,0	— 3,3	8,1	17,3	21,6	26,6	26,4	16,8	9,5	2,6	—10,4	9,13
1840	— 8,8	—11,0	— 2,8	7,2	15,3	22,9	29,0	24,9	18,2	11,2	4,9	— 6,7	8,69
1841	— 9,7	—10,4	— 5,5	8,9	18,0	25,4	28,2	24,1	18,7	13,8	2,8	— 3,9	9,20
1842	—10,2	— 3,3	1,7	9,2	17,2	22,6	23,7	24,1	16,0	8,6	5,3	— 2,2	9,39
Среднія Mittel	— 8,83	— 6,65	— 1,52	8,82	17,72	22,82	25,78	24,50	17,90	9,90	3,67	— 5,53	9,05

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1845	— 8,5	—11,0	— 0,3	10,0	18,4	22,6	24,5	22,4	15,5	9,8	3,1	— 2,8	8,64
1846	— 5,2	— 1,7	0,7	9,8	16,2	21,4	25,5	22,7	17,6	8,4	— 0,3	0,6	9,64
1847	— 8,9	— 1,1	— 1,2	11,4	17,2	22,3	26,3	24,2	20,8	10,4	2,3	— 9,7	9,50
1848	—17,8	— 6,7	1,4	12,3	18,2	24,7	26,5	23,6	18,4	11,1	4,5	— 7,6	9,05
1849	— 5,3	— 2,6	0,5	7,8	17,8	23,2	27,6	24,6	16,6	11,6	3,8	— 5,4	10,02
1850	—11,6	— 3,4	0,9	8,5	16,7	23,0	26,7	24,9	18,3	8,6	5,3	— 1,5	9,70
1851	— 7,9	— 5,4	— 0,5	10,0	22,2	24,6	25,2	24,2	20,3	11,0	6,1	— 1,2	10,72
1852	— 5,3	— 7,7	— 1,8	9,4	18,0	23,7	23,7	22,7	17,7	11,2	3,0	— 1,0	9,47
1853	— 3,0	— 6,4	2,1	10,1	17,8	21,6	25,0	25,1	15,9	11,4	0,1	— 5,8	9,49
1854	— 8,5	— 5,2	— 2,6	4,4	18,5	22,4	25,2	22,3	17,7	11,9	6,3	3,0	9,62
1855	— 3,0	— 2,1	3,5	12,7	22,4	24,3	25,5	25,0	15,6	11,1	1,0	— 4,0	11,00
1856	— 2,2	— 4,2	— 1,4	8,4	19,2	24,0	26,3	24,1	17,6	8,0	2,0	2,7	10,38
1857	— 1,4	— 9,1	0,2	9,3	17,4	22,4	25,8	23,3	14,9	8,2	— 0,2	— 5,4	8,78
1858	— 9,7	— 7,8	— 1,6	8,7	18,4	23,0	27,8	22,2	16,8	10,3	4,1	— 3,3	9,08
1859	— 7,0	— 6,9	0,9	11,7	17,6	24,2	25,8	22,7	22,0	12,5	2,5	— 0,5	10,46
1860	— 7,6	— 7,5	— 7,8	8,4	18,7	24,2	26,5	24,8	20,1	12,0	1,8	— 7,4	8,85
1861	—11,1	— 8,9	— 0,2	6,6	16,8	18,9	26,2	21,7	17,9	6,8	5,8	— 4,5	8,00
1862	— 7,1	— 9,7	1,0	10,3	15,4	23,1	25,6	21,3	17,0	5,2	0,6	— 9,7	7,75
1863	— 5,3	— 5,2	1,5	10,4	19,2	22,1	26,2	22,3	18,4	8,8	3,1	— 3,0	9,88
1864	—10,0	— 8,7	1,9	12,9	16,3	27,0	25,4	24,8	17,5	10,4	0,1	— 5,8	9,32
1865	— 0,9	— 6,4	— 1,1	7,4	15,1	20,9	25,7	23,3	16,0	10,0	3,7	— 5,6	9,01
1866	— 5,3	— 6,6	0,8	7,5	18,0	22,8	25,9	23,9	18,0	8,0	4,0	— 1,1	9,66
1867	—	—	—	—	17,1	21,1	25,4	21,6	16,9	9,5	4,9	— 1,7	—
1868	— 7,5	— 8,7	— 2,6	8,0	14,6	20,4	24,7	23,1	17,2	12,1	4,7	— 3,8	8,52
1869	— 8,7	— 1,4	— 2,0	6,2	16,2	24,4	24,4	26,2	*19,4*	13,3	5,7	— 1,9	10,15
1870	— 3,0	— 6,1	3,8	8,0	17,2	20,8	23,5	22,9	17,5	8,2	5,5	— 1,3	9,75
1871	—11,7	—10,2	— 0,6	11,9	16,2	22,5	26,1	23,8	16,6	8,7	4,1	— 1,5	8,82
1872	— 6,2	—11,2	0,9	14,7	21,3	20,6	24,3	24,7	18,0	11,1	5,7	— 2,1	10,15
1873	— 2,9	— 6,4	— 0,8	9,3	18,5	23,6	24,2	23,3	16,4	12,1	2,8	— 0,2	9,99
1874	— 4,8	— 6,1	— 3,3	10,1	17,4	21,2	22,3	23,9	17,2	9,6	4,8	3,8	9,68
1875	— 5,1	— 2,9	— 2,4	7,7	17,5	23,4	25,4	24,3	16,7	10,6	2,8	— 7,6	9,20
Среднія Mittel	— 6,75	— 6,24	— 0,34	9,46	17,79	22,72	25,46	23,55	17,63	10,06	3,35	— 3,07	9,47
Общ. средн. 1837–42 и 45–75 Allg. Mittel 1837–42 u. 45–75	— 7,10	— 6,31	— 0,53	9,36	17,78	22,74	25,51	23,70	17,67	10,04	3,40	— 3,47	9,40

Лугань. — 15. — Lugan.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(8+2+2\times10)$	— 0,04	— 0,04	— 0,08	— 0,20	— 0,18	— 0,06	0,04	0,07	0,06	— 0,04	— 0,04	— 0,02	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	0,01	— 0,03	0,12	0,23	0,17	0,13	0,18	0,35	0,36	0,24	0,04	0,01	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,18	— 0,18	— 0,14	— 0,34	— 0,61	— 0,68	— 0,62	— 0,38	— 0,21	— 0,13	— 0,16	— 0,13	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1837	—	—	—	—	15,8	18,6	18,8	20,4	16,5	5,2	2,0	— 8,6	—
1838	—15,1	— 4,7	— 0,5	9,6	16,0	17,3	20,1	20,3	16,4	7,7	1,6	— 1,6	7,26
1839	— 3,8	— 5,2	— 6,8	5,0	15,7	19,4	24,0	26,2	16,1	6,8	1,5	—14,6	7,02
1840	— 8,8	—11,2	— 3,4	4,5	13,3	19,8	25,1	21,3	16,4	8,3	2,9	— 9,9	6,53
1841	— 8,6	—14,2	— 5,5	7,1	14,8	21,9	25,4	21,7	16,9	10,6	1,9	— 3,9	7,34
1842	—11,4	— 5,4	— 0,4	5,9	14,7	19,7	20,6	19,1	14,0	7,8	3,1	— 2,1	7,13
1843	— 3,9	1,4	0,2	7,3	13,0	21,5	20,5	19,7	14,1	10,2	1,3	— 3,7	8,47
1844	— 5,4	0,0	0,7	4,7	15,8	18,1	22,3	22,0	15,6	6,3	— 3,6	—12,7	6,98
1845	—10,0	—12,3	— 1,3	9,1	15,1	19,0	23,9	21,7	14,3	8,4	2,9	— 0,8	7,50
1846	— 6,0	— 3,9	— 0,7	9,4	14,4	17,1	22,6	22,4	16,0	7,7	— 2,9	— 0,2	7,99
1847	—14,3	— 1,8	— 5,0	8,6	13,9	19,6	21,6	22,5	19,2	7,8	0,2	—10,4	6,82
1848	—17,7	— 2,4	1,8	13,8	15,8	23,7	26,2	24,9	17,1	9,0	2,4	— 8,0	8,88
1849	—11,0	— 3,1	— 1,8	5,4	16,0	22,0	24,9	23,1	14,0	9,2	4,4	— 7,1	8,00
1850	—13,7	— 5,4	— 2,8	5,6	16,2	22,2	24,1	24,5	16,4	8,8	3,6	— 2,6	8,08
1851	— 9,2	— 7,0	— 3,9	10,3	20,4	20,0	24,2	23,9	20,1	10,0	5,5	— 2,2	9,34
1852	— 7,1	— 9,0	— 4,4	5,8	15,3	22,2	21,4	22,6	15,9	8,9	2,4	— 2,6	7,62

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1853	— 3,4	— 2,7	2,2	9,2	17,7	20,0	23,9	24,5	13,8	11,3	— 0,4	— 7,8	9,02
1854	—12,4	— 5,8	— 4,4	3,8	18,3	19,8	23,2	20,4	14,2	10,0	3,8	2,0	7,74
1855	—10,1	— 6,6	2,3	11,6	20,2	22,7	23,0	22,0	13,0	9,7	— 1,5	—10,0	8,03
1856	— 2,0	— 6,2	— 5,1	6,9	17,4	21,2	22,3	21,2	15,6	5,6	— 1,1	2,0	8,15
1857	— 1,3	— 9,1	0,7	9,7	16,2	20,9	21,4	18,9	12,2	7,4	— 0,8	— 4,3	7,66
1858	—11,3	— 9,7	— 1,0	8,1	18,0	17,5	24,8	20,5	15,0	8,6	— 2,7	— 4,4	6,95
1859	— 7,7	— 8,4	— 1,9	10,7	16,1	20,7	23,1	22,3	19,4	9,5	0,9	— 1,4	8,61
1860	— 6,8	— 7,6	— 7,6	8,2	15,8	21,1	23,8	23,4	18,3	9,3	— 0,5	— 6,3	7,59
1861	—15,3	—11,4	1,8	5,5	15,2	18,9	24,1	20,7	15,8	5,9	4,9	— 9,0	6,42
1862	—10,5	—14,2	0,7	10,0	15,0	21,6	24,0	21,2	16,4	4,6	— 3,6	—14,4	5,90
1863	— 5,8	— 5,8	1,0	7,0	18,5	18,6	23,1	22,1	18,7	7,4	1,4	— 5,9	8,36
1864	—13,2	— 9,4	2,7	11,9	14,3	23,6	22,5	23,0	16,0	7,1	— 2,3	—10,3	7,16
1865	— 2,2	—11,0	— 6,9	5,8	15,8	17,7	24,9	22,0	13,8	9,2	1,7	— 7,0	6,98
1866	— 6,8	—10,4	1,4	7,9	16,1	22,1	24,9	22,3	18,0	4,6	1,4	— 5,3	8,02
1867	— 2,1	— 7,7	— 7,3	9,0	15,0	20,4	23,4	19,4	16,0	8,1	— 0,8	— 3,8	7,47
1868	— 9,4	— 9,6	— 2,1	7,0	15,4	19,1	21,7	22,2	16,5	10,0	— 0,2	— 3,2	7,28
1869	—12,0	— 1,4	2,0	7,9	17,6	22,0	21,0	26,1	15,6	10,5	4,2	— 3,8	9,14
1870	— 4,3	—13,1	2,4	7,1	16,1	18,7	21,5	20,7	14,3	6,7	6,8	— 4,4	7,71
1871	—14,8	—13,6	—	—	11,5	19,4	22,7	22,2	13,9	5,2	4,2	— 3,5	—
1872	— 5,4	—13,9	— 0,2	12,2	21,2	20,1	20,0	24,3	16,6	8,7	4,6	— 3,1	8,76
1873	— 2,2	— 6,3	— 1,3	7,7	16,6	20,6	21,6	21,0	14,6	9,0	0,6	— 1,0	8,41
1874	— 5,3	— 7,5	— 3,2	8,4	14,2	19,0	20,0	22,3	15,7	8,3	2,9	3,6	8,20
1875	— 6,2	— 6,7	— 7,1	3,6	15,4	22,7	23,8	20,6	12,9	8,7	2,0	—12,9	6,40
Среднія Mittel	— 8,33	— 7,43	— 1,75	7,87	15,99	20,27	22,83	22,04	15,78	8,16	1,40	— 5,26	7,63
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	16,7	8,8	4,8	— 2,6	—
1873	— 1,9	— 5,9	— 1,0	7,5	16,2	20,0	21,0	20,5	14,4	9,1	0,7	— 0,8	8,32
1874	— 5,1	— 7,4	— 3,1	8,4	13,8	18,6	19,5	21,9	15,7	8,6	3,0	3,7	8,13
1875	— 5,9	— 6,5	— 7,0	3,4	15,1	22,1	23,3	20,4	12,7	8,6	2,2	—12,6	6,32
Среднія Mittel	— 4,30	— 6,60	— 3,70	6,43	15,03	20,23	21,27	20,93	14,88	8,78	2,68	— 3,08	7,71

Николаевъ. — 16. — Nikolaew.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(7+1+6)	— 0,36	— 0,48	— 0,65	—	—	—	—	—	—	— 0,68	— 0,40	— 0,32	
$\frac{1}{3}$(6+1+7$\frac{1}{2}$)	—	—	—	— 0,31	— 0,62	—	—	—	— 0,31	—	—	—	
$\frac{1}{3}$(5+1+8$\frac{1}{2}$)	—	—	—	—	—	0,17	0,20	0,23	—	—	—	—	
$\frac{1}{2}$(10 + 10)	0,04	0,03	— 0,07	— 0,22	— 0,21	— 0,18	— 0,09	— 0,08	— 0,09	— 0,08	— 0,01	0,06	
$\frac{1}{3}$(8+2+10)	— 0,19	— 0,25	— 0,40	— 0,70	—	—	—	—	—	— 0,41	— 0,22	— 0,15	
$\frac{1}{3}$(7+2+10)	— 0,10	— 0,10	— 0,05	— 0,21	— 0,37	— 0,42	— 0,36	— 0,20	— 0,07	— 0,02	— 0,05	— 0,07	
$\frac{1}{3}$(7+1+9)	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1808	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,6	1,6	— 6,2	—
1809	— 8,6	— 1,7	— 3,5	7,5	13,8	21,1	21,7	23,7	18,1	9,4	0,4	— 1,8	8,34
1810	— 5,9	0,6	3,4	6,7	13,5	18,3	23,8	21,8	16,0	6,6	1,9	0,6	8,94
1811	— 7,6	— 4,5	2,1	6,2	16,3	21,0	23,5	25,2	14,9	10,7	1,8	0,8	9,20
1812	— 6,3	— 5,1	0,4	6,8	14,0	21,3	26,1	25,5	14,4	11,1	2,8	—10,1	8,41
1813	—12,1	— 6,4	— 1,7	8,0	17,3	19,3	21,1	21,5	16,9	9,4	7,7	— 0,2	8,40
1814	0,6	— 6,5	1,6	9,6	12,6	19,4	23,9	23,3	15,2	8,0	0,1	3,5	9,28
1815	— 5,5	— 4,4	— 0,9	7,8	15,4	21,0	23,0	23,0	17,0	11,3	5,7	—	—
1817	—	—	—	—	14,5	18,6	24,0	25,1	14,7	6,7	3,0	1,6	—
1818	— 4,8	— 0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1823	—	—	—	—	—	—	—	—	18,4	11,2	4,7	2,8	—
Среднія Mittel	— 6,28	— 3,55	0,20	7,51	14,68	20,00	23,39	23,64	16,18	9,60	2,97	— 1,00	8,94

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1824	—	1,3	6,5	11,4	17,4	20,9	23,5	25,0	18,3	12,4	6,5	4,2	—
1825	— 2,1	— 4,3	— 1,6	6,9	16,0	21,3	22,6	21,8	16,9	9,8	9,2	2,0	9,88
1826	— 5,6	— 5,7	1,4	8,2	15,4	19,7	26,4	23,0	17,7	9,5	6,0	3,7	9,98
1827	1,6	— 1,6	5,3	10,1	17,1	23,5	25,1	22,7	15,9	11,0	4,2	— 0,6	11,19
1828	— 8,0	— 8,2	4,5	11,0	16,0	21,8	24,4	23,5	15,6	9,1	3,0	— 4,6	9,01
1829	— 8,1	— 5,8	1,3	11,9	15,1	18,5	22,8	22,1	18,2	9,7	0,6	— 8,0	8,19
1830	— 7,4	— 5,7	— 0,2	8,8	16,5	21,2	21,5	23,8	16,2	8,7	3,9	4,5	9,32
1831	— 5,2	— 2,2	1,9	9,9	16,1	19,3	21,6	19,8	14,8	8,2	3,5	— 3,6	8,67
1832	— 4,4	— 4,1	— 2,2	6,4	15,2	18,9	18,9	20,0	14,7	8,7	— 1,6	— 5,6	7,08
1833	— 6,7	— 0,1	1,8	9,0	16,4	24,0	23,9	20,0	16,6	8,0	3,8	— 0,7	9,67
1834	— 4,0	— 5,7	2,1	7,7	18,9	21,7	23,7	22,9	18,7	9,8	5,2	0,0	10,08
1835	— 2,3	1,4	4,3	8,6	15,7	21,0	22,9	19,3	14,2	11,5	— 1,1	— 6,4	9,09
1836	— 7,1	— 1,8	6,4	10,4	14,8	20,9	20,6	20,3	17,1	13,1	4,0	2,5	10,10
1837	— 3,7	— 4,3	2,1	11,7	16,5	18,9	19,3	21,5	17,2	7,9	4,4	— 4,8	8,89
1838	—12,8	— 1,6	2,6	9,2	16,8	19,3	20,3	20,2	18,7	8,1	5,9	— 1,9	8,73
1839	— 3,2	— 1,2	— 1,9	6,8	16,6	21,4	22,8	26,1	19,3	10,2	5,0	— 6,1	9,65
1840	— 4,7	— 5,7	— 1,1	6,6	12,9	19,0	25,3	20,7	18,8	9,5	4,9	— 9,4	8,07
1841	— 3,7	— 9,2	— 0,8	10,7	17,1	22,7	26,8	23,6	19,3	13,2	5,1	1,1	10,49
1842	— 6,1	— 3,4	2,2	7,5	16,2	20,7	22,3	21,2	18,5	10,0	5,2	1,6	9,66
1843	0,4	4,7	2,3	9,0	13,4	20,4	21,2	21,4	14,4	11,9	4,1	1,0	10,35
1844	— 3,8	1,2	2,6	6,8	16,4	18,9	23,3	22,4	18,3	9,7	3,0	— 6,9	9,32
1845	— 2,6	— 5,0	0,5	9,9	16,5	20,9	24,8	22,5	15,3	10,9	5,4	2,2	10,11
1846	— 1,3	— 0,4	4,9	11,2	14,6	16,9	23,3	24,5	18,3	11,6	0,0	1,4	10,42
1847	—10,0	— 0,5	— 1,0	10,8	16,4	20,0	23,2	23,3	18,8	9,6	2,3	— 5,7	8,93
1848	—10,4	0,2	4,0	13,0	15,9	24,4	25,2	24,6	16,6	12,5	5,4	— 1,7	10,81
1849	— 6,4	— 1,4	1,9	8,5	15,6	22,5	23,6	23,3	15,3	11,8	8,4	— 3,2	9,99
1850	— 8,4	— 1,3	0,6	8,6	15,9	23,3	24,0	25,8	16,4	11,6	5,0	0,4	10,16
1851	— 4,9	— 3,5	1,7	10,4	20,4	19,9	23,8	24,0	21,0	12,5	10,2	0,0	11,29
1852	— 0,8	— 1,6	1,7	6,1	14,6	21,1	21,0	21,6	16,7	12,2	6,4	2,0	10,08
1853	0,2	1,2	5,2	8,4	17,5	21,2	24,0	23,9	16,3	13,3	3,4	— 3,6	10,92
1854	— 5,3	— 2,9	— 1,2	6,9	18,0	19,7	24,0	22,2	15,8	13,1	5,2	3,1	9,88
1855	— 4,7	— 2,8	5,0	10,6	18,6	23,9	23,1	22,0	14,0	13,3	2,4	— 6,9	9,88
1856	0,4	— 0,7	— 0,9	9,3	16,4	20,8	22,0	21,5	17,0	9,3	0,5	3,2	9,90
1857	— 0,5	— 3,8	2,4	11,8	16,9	21,2	22,5	22,3	14,6	10,7	3,1	0,1	10,11
1858	— 8,3	— 7,0	1,2	8,1	16,4	18,8	24,0	21,7	16,4	12,4	0,6	— 0,1	8,68
1859	— 2,4	— 0,4	3,0	11,0	17,5	19,4	23,3	24,9	18,7	11,6	3,4	1,4	10,95
1860	— 0,2	— 0,2	— 0,7	9,3	15,1	21,6	22,7	23,5	18,4	10,0	2,6	0,0	10,34
1861	—11,2	— 3,8	3,2	6,9	13,1	20,0	23,0	21,0	16,9	8,8	8,0	— 3,6	8,52
1862	— 6,5	— 9,2	3,6	11,2	17,6	23,0	23,6	22,1	17,8	9,5	0,0	— 8,4	8,69
1863	— 2,7	— 0,2	4,8	7,1	18,1	20,2	22,5	22,2	19,9	10,8	5,7	— 2,4	10,50
1864	— 8,1	— 1,7	6,0	9,3	13,2	22,8	20,8	21,7	17,2	9,9	2,6	— 5,7	9,00
1865	1,0	— 4,4	1,3	8,4	17,2	18,5	23,7	22,6	13,9	11,5	5,5	— 2,0	9,77
1866	— 0,8	— 2,4	5,9	9,5	14,8	22,0	23,5	21,2	19,9	6,7	3,3	— 1,1	10,21
1867	2,6	0,8	— 1,3	10,7	16,8	16,8	23,4	21,1	16,1	11,6	1,6	— 0,4	9,98
1868	— 2,7	— 3,0	2,4	8,6	16,3	22,7	22,6	23,2	19,7	12,8	3,3	0,8	10,56
1869	— 7,5	2,3	6,3	9,6	17,5	20,7	21,6	23,6	16,6	13,5	6,7	1,3	11,02
1870	— 0,6	— 7,2	2,6	8,2	17,2	20,0	23,3	21,0	14,6	9,0	8,9	— 1,5	9,62
1871	— 5,3	— 6,6	1,1	8,8	14,2	20,1	24,0	24,4	15,6	7,3	6,8	— 1,7	9,06
1872	— 0,6	— 9,1	3,9	12,5	21,9	19,9	22,1	22,1	18,7	11,6	7,5	1,6	11,01
1873	0,7	— 2,7	3,5	9,5	15,5	20,9	23,5	23,5	16,7	11,2	4,7	0,1	10,59
1874	— 2,1	— 2,6	0,2	9,8	13,2	20,3	21,9	23,6	18,4	10,8	3,3	5,1	10,16
1875	— 3,7	— 4,0	— 5,1	5,5	15,7	24,7	23,9	21,5	13,8	9,8	4,6	— 7,6	8,26
Среднія Mittel	— 4,12	— 2,81	2,04	9,19	16,25	20,81	23,02	22,46	17,02	10,60	4,26	— 1,36	9,78

Кишиневъ. — 17. — Kischinew.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(6+6)$	0,47	0,63	0,81	0,82	0,38	0,34	0,25	0,62	1,06	0,94	0,60	0,37
$\frac{1}{3}$(Aufg.+2+ +Unterg.)	— 0,56	— 0,59	— 0,53	— 0,42	— 0,12	0,08	0,02	— 0,33	— 0,75	— 0,77	— 0,63	— 0,55
$\frac{1}{4}(2\times6+2+6)$	0,09	0,12	0,23	0,22	— 0,18	— 0,26	— 0,30	0,03	0,31	0,28	0,17	0,03
$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,16	— 0,16	— 0,17	— 0,42	— 0,63	— 0,67	— 0,64	— 0,48	— 0,33	— 0,16	— 0,12	— 0,11
$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,08	— 0,03	0,01	— 0,14	— 0,19	— 0,18	— 0,15	— 0,05	0,01	0,04	— 0,01	— 0,02
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,14	— 0,11	— 0,33	— 0,57	— 0,64	— 0,59	— 0,39	— 0,25	— 0,12	— 0,13	— 0,14

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1844	—	—	—	—	—	19,4	23,0	21,3	17,4	10,7	4,3	— 4,9	—
1845	— 1,0	— 5,6	0,1	10,5	15,4	20,5	24,7	19,5	14,4	10,9	5,4	1,5	9,69
1846	— 1,2	— 1,0	6,5	12,3	15,8	18,6	25,4	24,7	18,2	13,1	0,5	1,2	11,18
1847	— 8,2	— 0,2	1,0	12,3	17,7	20,9	22,9	23,6	17,3	10,0	2,8	— 3,5	9,72
1848	— 9,6	0,3	4,6	14,5	15,8	24,9	24,7	24,4	15,9	13,4	4,9	0,3	11,18
1849	— 4,3	0,3	2,0	9,3	17,0	22,6	24,0	22,9	16,0	12,5	7,5	— 4,6	10,43
1850	— 8,6	— 1,1	0,4	8,6	16,1	22,9	23,9	25,7	15,5	12,3	4,5	1,2	10,12
1851	— 3,5	— 1,4	3,9	11,5	19,9	20,8	24,4	23,7	18,3	13,2	11,0	0,7	11,87
1852	— 0,1	— 1,3	2,1	5,4	15,0	20,2	20,3	20,5	15,2	11,2	5,1	1,3	9,57
1853	0,7	2,0	4,6	8,0	16,5	20,4	23,5	22,8	15,8	12,9	2,2	— 2,0	10,62
1854	— 2,5	— 2,0	0,8	7,8	17,4	19,9	23,5	20,6	13,9	10,9	3,8	1,7	9,65
1855	— 4,2	— 2,3	4,8	9,7	18,6	23,8	23,0	21,0	13,4	12,3	1,3	— 7,0	9,53
1856	— 0,1	0,1	— 0,5	10,1	15,8	22,3	19,7	20,5	15,3	8,4	— 1,3	0,0	9,19
1857	— 1,5	— 4,4	1,8	11,3	16,2	19,0	20,5	19,9	14,4	11,2	2,2	1,0	9,30
1858	— 6,5	— 9,3	1,3	7,3	15,4	18,0	23,7	20,6	17,2	13,8	— 0,9	— 2,0	8,22
1859	— 3,2	— 0,2	3,9	11,4	16,6	18,9	23,0	24,4	17,1	11,0	3,3	— 0,3	10,49
1860	0,5	0,6	0,8	10,2	15,0	21,0	22,0	23,0	18,9	9,9	3,6	0,3	10,48
1861	—10,3	— 1,0	4,3	7,2	12,6	20,0	22,4	21,0	16,5	9,0	8,1	— 4,1	8,81
1862	— 5,2	— 6,9	3,9	12,5	18,3	22,3	22,6	21,1	17,4	10,1	1,3	— 8,5	9,08
1863	0,1	1,2	6,4	7,5	17,9	20,4	20,6	21,6	19,8	11,9	8,1	0,0	11,29
1864	— 5,6	0,9	8,0	10,0	13,6	22,0	21,4	21,2	16,5	10,5	4,9	— 5,8	9,80
1865	— 0,3	— 3,6	2,4	9,8	18,3	19,0	23,6	22,0	15,0	13,1	6,0	— 0,6	10,39
1866	— 0,1	0,5	7,2	10,9	14,2	22,9	23,7	21,3	20,3	6,6	3,3	— 0,6	10,85
1867	1,8	2,4	0,5	11,9	17,3	19,5	23,1	20,4	16,6	11,5	0,2	— 1,9	10,28
1868	— 3,0	— 2,8	2,0	9,7	17,0	22,6	22,6	22,0	18,2	12,6	2,8	1,8	10,46
1869	— 5,9	3,0	5,9	9,4	18,3	20,2	21,3	21,8	16,5	12,7	5,6	2,2	10,92
1870	0,0	— 8,0	1,2	8,6	17,5	19,6	22,2	19,9	14,2	8,9	9,7	— 3,2	9,22
1871	— 5,0	— 4,5	2,4	9,1	13,5	19,2	23,3	22,0	15,7	6,9	6,5	— 1,7	8,95
1872	— 0,5	— 6,9	4,8	13,2	21,1	18,9	20,8	20,8	18,1	10,6	7,2	1,6	10,81
1873	0,6	— 2,3	4,8	9,2	14,1	19,2	22,0	22,4	15,7	12,0	4,3	— 0,3	10,14
1874	— 2,8	— 2,5	— 0,1	10,3	12,4	20,3	22,4	22,5	17,2	10,8	2,0	4,2	9,72
1875	— 3,2	— 5,8	— 5,3	6,0	15,4	23,5	22,2	19,5	12,7	8,8	3,5	— 6,6	7,56
Среднія Mittel	— 2,99	— 1,99	2,79	9,85	16,31	20,74	22,70	21,83	16,39	11,05	4,18	— 1,21	9,97

Кіевъ. — 18. — Kiew.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(7+12+9)	— 0,01	0,02	0,08	— 0,12	— 0,35	— 0,50	— 0,47	— 0,16	— 0,02	0,03	— 0,02	— 0,04	
$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,10	— 0,11	0,07	0,20	0,17	0,14	0,18	0,30	0,22	0,04	— 0,05	— 0,06	
$\frac{1}{4}$(8+2+2X9)	— 0,08	— 0,16	— 0,24	— 0,41	— 0,56	— 0,61	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{4}$(7+2+2X9)	— 0,06	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,23	— 0,28	— 0,22	— 0,01	0,05	0,01	— 0,02	— 0,04	
$\frac{1}{3}$(7+2+9)	— 0,14	— 0,20	— 0,16	— 0,36	— 0,58	— 0,70	— 0,65	— 0,41	— 0,24	— 0,16	— 0,11	— 0,10	
$\frac{1}{3}$(7+1+9)	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

A) Берлинскаго. — *A*) Berlinskij.

1812	—	— 4,4	— 0,4	4,9	12,7	18,2	21,2	19,8	13,6	10,6	1,8	— 9,4	—
1813	— 9,6	— 2,4	— 0,3	9,1	14,4	16,2	18,8	18,2	14,9	7,6	6,3	— 2,8	7,53
1814	— 2,4	— 8,4	0,7	8,6	11,9	17,3	21,6	19,8	13,4	6,2	— 0,2	0,4	7,41
1815	—10,8	— 3,1	— 1,7	6,7	14,6	18,0	17,6	18,4	13,1	7,6	3,5	— 6,6	6,44
1816	— 2,6	— 7,0	3,0	7,2	13,6	19,7	18,5	17,9	15,7	6,9	4,4	— 4,8	7,71
1817	— 1,9	— 0,4	2,7	4,8	13,6	18,8	20,6	22,7	13,5	4,9	1,1	— 2,2	8,18
1818	— 3,1	— 0,8	4,0	9,8	12,2	15,4	19,4	19,6	14,5	9,0	2,4	— 6,3	8,01
1819	— 2,4	— 4,4	1,6	9,5	13,3	20,0	19,7	20,7	17,6	12,4	3,3	— 7,8	8,62
1820	— 7,0	— 5,5	— 2,1	8,7	14,3	16,5	17,1	20,0	14,7	9,2	1,6	— 6,2	6,78
1821	— 2,1	— 4,5	— 3,3	10,1	16,5	16,0	19,0	17,2	13,3	8,3	2,6	0,4	7,79
1822	— 2,6	— 1,7	3,8	10,3	14,1	15,4	21,0	17,0	12,2	8,4	1,8	— 3,8	7,99
1823	—12,1	— 5,0	2,1	5,1	12,4	18,3	18,8	18,6	12,7	8,4	2,6	0,7	6,88

VII.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1824	— 3,5	— 2,4	3,4	6,7	11,4	14,7	16,7	18,2	16,3	8,4	2,8	1,9	7,88
1825	— 3,3	— 5,6	— 5,0	3,4	11,3	15,8	15,3	15,8	12,4	6,4	5,0	— 1,6	5,82
1826	— 8,9	— 6,3	— 0,8	4,2	11,9	15,8	20,9	17,2	13,4	7,2	2,2	0,3	6,42
1827	— 2,0	— 6,0	1,5	6,9	13,4	18,7	18,9	18,0	11,4	7,3	— 0,6	— 2,8	7,06
1828	—11,2	—10,3	0,4	6,0	11,9	18,3	18,9	14,9	10,2	6,7	— 0,1	— 7,0	4,89
1829	—11,6	— 7,6	— 2,6	7,2	10,5	14,8	19,7	17,2	14,7	4,9	— 2,9	—10,9	4,45
1830	—11,5	— 7,7	— 2,3	6,6	13,7	18,2	15,7	20,8	11,8	5,4	1,6	— 0,5	5,98
1831	— 8,6	— 4,9	— 2,3	7,1	12,4	15,7	17,2	16,4	11,6	7,0	— 0,6	— 6,5	5,38
1832	— 6,8	— 5,0	— 3,7	3,8	12,4	13,5	14,9	16,1	10,5	6,4	— 3,7	— 8,7	4,14
1833	— 7,7	— 2,8	— 0,8	5,7	12,8	19,6	17,6	13,1	11,7	4,7	— 0,1	— 3,0	5,90
1834	— 5,6	— 7,3	0,3	4,6	15,9	17,3	21,0	20,6	15,4	7,5	1,4	— 2,9	7,35
1835	— 4,8	— 1,4	0,7	6,1	12,8	17,2	17,4	14,0	12,0	6,1	— 4,2	— 9,1	5,57
1836	— 6,6	— 3,1	5,2	9,3	10,5	15,6	17,3	16,3	12,4	10,5	— 0,7	— 1,5	7,10
1837	— 5,8	— 5,9	— 0,7	9,2	13,8	14,9	15,9	19,7	14,4	6,5	1,9	— 8,9	6,25
1838	—15,1	— 6,2	— 0,4	7,2	13,9	16,3	18,4	16,9	17,2	6,1	0,6	— 3,9	5,92
1839	— 5,9	— 5,0	— 5,6	4,0	15,0	18,7	19,9	22,5	16,9	7,6	1,6	—10,2	6,62
1840	— 4,8	— 5,9	— 2,0	4,0	11,4	16,0	20,6	17,2	16,4	6,0	1,3	—10,8	5,78
1841	— 6,8	—12,2	— 1,8	6,9	16,0	19,6	22,2	21,0	15,6	10,4	2,7	— 1,7	7,66
1842	—11,4	— 5,2	— 0,3	4,0	13,9	17,1	18,3	18,2	13,8	6,9	0,6	— 0,2	6,31
1843	— 2,3	4,1	— 0,2	7,4	9,9	18,2	17,3	18,6	11,7	7,9	1,7	— 0,1	7,85
1844	— 5,8	— 1,7	— 1,3	5,1	15,4	15,9	17,9	17,8	15,4	8,0	— 1,4	— 9,0	6,36
1845	—	—	—	—	12,5	17,7	21,9	17,9	12,3	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,46	— 4,73	— 0,25	6,67	13,13	17,04	18,74	18,19	13,73	7,50	1,22	— 4,41	6,70

B) Гофмана. — *B*) Hofmann.

1837	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*5,3*	2,9	— 7,4	—
1838	—14,5	— 7,5	— 0,8	7,0	14,3	17,1	18,5	17,3	16,1	5,6	0,4	— 3,6	5,82
1839	— 7,2	— 6,3	— 6,7	3,9	16,2	—	—	—	—	—	0,8	—11,3	—
1840	— 5,7	— 7,4	— 3,0	3,5	11,0	16,8	20,4	16,5	15,8	5,5	1,0	—11,1	5,28
1841	— 7,2	—13,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 8,65	— 8,55	— 3,50	4,80	13,83	16,95	19,45	16,90	15,95	5,47	1,28	— 8,35	5,46

C) Чеховича. — *C*) Tschechowitsch.

1842	—11,2	— 4,3	1,0	5,0	15,2	18,4	20,1	19,1	14,6	7,2	0,8	0,1	7,17
1843	— 1,6	4,3	0,8	8,6	10,9	19,9	18,8	19,6	12,2	8,5	1,9	0,1	8,67
1844	— 5,6	— 2,3	— 0,9	5,7	17,2	16,7	19,1	19,1	15,8	7,2	— 0,6	— 7,0	7,03
1845	— *3,3*	— 9,0	— *3,5*	6,0	*13,3*	19,2	23,0	19,1	13,4	8,6	3,5	— 0,3	7,25
1847	— 9,6	— 2,8	0,4	8,9	14,1	18,5	19,4	21,3	16,1	7,8	1,2	— *6,4*	7,41
1851	—	—	— *0,7*	9,3	16,0	17,5	21,7	20,1	16,4	10,4	8,2	— 0,2	—
1852	— 2,7	— 4,7	— 0,7	2,9	12,7	19,9	17,8	18,9	14,5	7,1	2,0	— *0,1*	7,30
1853	— *1,9*	— 2,5	0,3	6,8	15,4	19,5	21,0	19,7	13,0	10,4	— 0,4	— 5,2	8,01
1854	— *6,8*	— 4,7	— 2,1	6,1	17,4	16,1	20,7	—	—	8,8	2,1	— 0,9	—
1855	— 8,5	— 7,0	1,5	9,1	17,9	22,1	21,7	19,5	12,5	10,6	— 0,5	—11,1	7,32
1856	— 1,7	— 4,0	— 3,5	8,0	15,7	20,1	19,9	17,4	14,2	7,0	— 1,3	0,6	7,70
1857	— 3,1	— 6,7	1,0	10,2	14,1	19,0	19,1	18,2	11,8	9,4	—	—	—
Среднія Mittel	— 5,09	— 3,97	— 0,53	7,22	14,99	18,91	20,19	19,27	14,05	8,58	1,54	— 2,76	7,70

D) Древесный питомникъ. — *D*) Baumschule.

1854	— 8,6	— 6,1	— 3,6	4,6	17,0	17,4	20,7	19,7	12,2	8,1	1,0	— 2,0	6,70
1855	—10,6	— 9,0	0,6	8,2	16,5	20,5	20,6	17,5	10,5	9,8	— 0,9	—12,6	5,92
1858	— 8,2	— 9,5	— 2,2	4,1	13,7	16,1	20,2	17,6	12,2	9,5	— 4,5	— 3,8	5,43
1859	— 3,9	— 2,3	— 0,2	8,2	14,3	16,7	19,3	19,0	12,7	8,2	0,4	— 4,6	7,32
1860	— 3,7	— 4,9	— 5,3	6,2	13,8	18,3	18,4	18,0	13,7	6,1	— 0,7	— 4,8	6,26
1861	—15,5	— 5,2	0,4	3,6	10,6	17,4	19,1	16,8	12,4	4,9	3,8	— 6,2	5,18
1862	—12,0	—12,6	0,7	7,0	13,8	18,3	18,4	16,7	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 8,93	— 7,09	— 1,37	5,99	14,24	17,81	19,53	17,90	12,28	7,77	— 0,15	— 5,67	6,03

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

E) Университетская обсерваторія. — *E*) Observatorium der Universität.

1855	—	—	—	—	17,6	21,9	21,6	19,2	12,2	10,7	0,8	—10,8	—
1856	— 1,7	— 4,2	— 4,1	7,8	15,7	19,7	18,8	16,7	14,0	7,1	— 1,4	0,1	7,38
1857	— 3,6	— 7,4	0,5	10,2	14,1	18,7	17,9	17,2	11,4	9,4	0,7	— 0,7	7,37
1858	— 7,4	— 8,9	— 2,0	5,3	15,2	17,6	22,4	19,7	14,6	11,0	— 3,9	— 4,0	6,63
1859	— 3,8	— 2,0	0,0	8,4	14,8	17,0	20,3	21,4	13,9	8,7	1,2	— 4,0	7,99
1860	— 3,3	— 4,2	— 4,8	7,4	14,4	19,0	19,7	19,8	15,0	6,5	— 0,6	— 4,4	7,04
1861	—14,6	— 5,1	0,7	3,8	11,4	18,3	20,3	17,7	13,3	6,5	3,9	— 6,1	5,84
1862	—12,1	—11,9	1,2	7,3	14,8	19,4	20,1	18,6	14,6	7,4	— 4,3	—11,8	5,28
1863	— 2,9	— 1,9	1,9	4,6	15,9	16,8	17,8	19,0	17,7	8,0	3,1	— 3,7	8,02
1864	— 7,9	— 4,0	3,0	6,6	9,0	19,6	17,4	16,5	13,9	5,2	— 2,6	— 8,7	5,67
1865	— 3,5	— 9,5	— 3,5	5,4	15,2	13,7	21,5	18,0	11,5	7,4	2,5	— 3,1	6,30
1866	— 1,9	— 5,5	3,6	8,4	12,7	19,5	19,2	17,8	17,3	3,4	0,4	— 3,7	7,60
1867	— 2,2	— 3,2	— 5,7	6,4	12,6	16,7	19,7	17,2	12,0	7,7	— 1,5	— 5,8	6,16
1868	— 7,5	— 6,7	— 1,5	6,4	14,0	18,7	19,9	20,0	15,5	9,1	— 0,8	— 1,9	7,10
1869	— 8,8	0,5	2,4	7,8	17,1	17,4	19,0	20,1	13,8	8,9	2,0	— 1,5	8,22
1870	— 4,1	—11,9	— 2,3	6,4	13,8	16,1	18,9	16,8	11,0	5,4	5,4	— 8,6	5,58
1871	—10,0	—10,6	— 2,1	6,2	10,7	18,6	21,4	19,4	11,1	3,7	2,2	— 4,4	5,52
1872	— 3,6	—11,1	0,9	11,0	20,4	18,2	18,8	19,8	15,3	7,8	4,9	— 2,3	8,34
1873	— 1,2	— 5,7	1,2	6,2	12,8	18,8	20,0	19,0	13,2	8,8	1,8	— 0,8	7,84
1874	— 3,6	— 4,8	— 2,3	6,6	11,0	17,5	19,6	19,6	15,4	8,7	— 0,2	0,6	7,34
1875	— 5,9	— 7,6	— 7,3	3,0	13,5	21,6	20,5	18,8	11,2	4,9	— 0,6	—10,9	5,10
Среднія Mittel	— 5,48	— 6,28	— 1,01	6,76	14,13	18,32	19,75	18,68	13,71	7,44	0,62	— 4,60	6,84
Общ. средн. Allg. Mittel	— 6,05	— 5,33	— 0,64	6,68	13,58	17,53	19,12	18,48	13,77	7,61	1,18	— 4,29	6,80

Варшава. — 19. — Warschau.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+12+6)	— 0,16	— 0,26	— 0,36	— 0,64	— 0,94	— 1,10	— 1,08	— 0,89	— 0,55	— 0,30	— 0,20	— 0,15	
$\frac{1}{4}$ (4+10+ +4+10)	0,03	— 0,04	— 0,10	— 0,07	0,05	0,10	0,12	— 0,01	— 0,12	— 0,07	0,02	0,04	
$\frac{1}{4}$ (6+10+ +4+10)	0,05	0,00	— 0,03	— 0,14	— 0,28	— 0,36	— 0,34	— 0,17	— 0,10	— 0,02	0,06	0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,11	— 0,12	— 0,07	— 0,23	— 0,46	— 0,60	— 0,56	— 0,30	— 0,16	— 0,12	— 0,11	— 0,12	
$\frac{1}{2}$ (3p+10p)	— 0,44	— 0,88	— 1,13	—	— 1,23	— 1,07	— 1,10	— 1,26	— 1,19	— 0,93	— 0,44	— 0,35	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1760	—	—	—	—	—	—	18,9	18,1	15,1	9,4	3,1	2,1	—
1761	— 2,1	0,4	5,4	7,9	16,9	20,9	18,0	22,0	18,2	7,6	4,8	— 5,1	9,58
1762	— 0,2	— 1,6	— 1,5	9,2	14,0	20,9	21,4	18,5	15,4	8,8	4,3	— 6,4	8,57
1763	— 6,3	0,4	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 2,87	— 0,27	1,77	8,55	15,45	20,90	19,43	19,53	16,23	8,60	4,07	— 3,13	9,02
1779	— 4,9	2,4	3,7	9,5	15,4	16,4	17,9	19,5	14,7	9,3	4,1	1,4	9,12
1780	— 5,1	— 4,3	4,4	6,0	14,2	17,2	19,4	17,9	12,8	9,4	2,8	— 4,6	7,51
1781	— 4,0	— 1,9	1,6	9,0	13,8	19,2	20,1	22,8	16,2	6,0	4,0	— 3,6	8,60
1782	— 1,6	— 6,2	0,8	7,3	14,1	17,8	20,3	18,3	13,3	6,5	0,3	— 3,1	7,32
1783	— 2,9	1,8	0,5	7,1	15,8	20,0	19,8	20,2	15,4	8,4	0,9	— 4,7	8,52
1784	— 7,1	— 4,4	— 0,4	6,9	14,1	18,4	19,7	22,5	15,3	6,0	3,1	— 0,8	7,78
1785	— 5,3	— 5,2	— 6,3	3,0	11,0	15,2	16,7	16,7	14,0	5,8	2,4	— 5,2	5,23
1786	— 3,9	— 5,2	— 0,5	8,9	10,6	16,5	16,5	15,9	11,6	4,5	— 2,7	— 2,5	5,81
1787	— 5,0	— 0,8	0,8	5,8	13,7	18,7	18,3	17,1	—	—	—	— 0,3	—
1788	— 3,1	— 5,0	— 1,2	5,4	13,0	18,1	21,0	17,6	16,2	6,9	0,7	—14,8	6,23
1789	— 7,7	— 2,4	— 5,3	6,2	16,2	16,9	21,8	20,0	16,2	10,7	4,6	0,9	8,18
1790	— 1,9	1,2	1,8	4,4	12,2	16,4	16,8	16,3	—	—	—	—	—

VII.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1791	0,7	— 1,7	2,0	9,4	11,6	15,4	18,1	19,3	12,5	7,1	1,5	— 0,9	7,92
1792	— 3,5	— 4,7	0,2	7,3	11,4	16,8	19,3	17,6	13,7	5,5	0,7	— 2,2	6,84
1793	— 5,8	— 0,8	— 1,4	4,6	12,7	17,8	19,5	18,0	11,3	8,8	4,2	— 2,0	7,24
1794	— 3,0	— 1,2	3,6	8,5	15,0	18,1	19,7	15,8	10,4	7,5	1,8	— 6,8	7,45
1795	—11,3	— 3,5	0,5	9,2	13,1	18,1	16,6	16,4	13,0	9,4	0,0	0,3	6,82
1796	2,8	— 2,9	— 4,5	4,2	12,7	17,8	18,6	19,4	14,0	7,1	0,4	— 3,4	7,18
1797	— 1,7	1,3	0,1	8,7	16,9	19,4	20,5	19,1	9,4	8,9	0,9	— 1,0	8,54
1798	— 3,1	— 0,4	2,5	9,2	15,5	17,9	19,9	19,2	15,5	6,2	— 0,1	— 8,5	7,82
1799	— 9,1	—10,3	— 3,8	5,9	11,4	15,4	16,9	17,0	11,3	6,8	2,4	— 9,1	4,57
Среднія Mittel	— 4,12	— 2,58	— 0,04	6,98	13,54	17,50	18,92	18,41	13,52	7,41	1,68	— 3,54	7,31
1803	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,2	1,6	— 5,2	—
1804	— 0,2	— 4,4	— 3,1	7,2	13,2	15,1	18,9	16,5	14,9	7,5	— 2,2	— 7,7	6,31
1805	— 9,0	— 5,0	— 0,4	4,5	12,0	15,2	17,4	16,4	14,8	1,8	— 2,4	— 1,3	5,33
1806	— 0,2	— 1,0	0,2	6,4	14,9	14,6	17,0	18,3	16,6	8,0	2,7	2,0	8,29
1807	— 3,5	— 1,3	— 1,2	5,7	13,4	16,3	19,5	23,8	13,0	8,4	4,0	— 0,3	8,15
1808	— 4,4	— 6,2	— 6,9	4,7	13,0	17,1	19,6	20,5	15,2	8,4	0,6	— 6,8	6,23
1809	— 9,3	0,0	— 2,9	4,9	13,4	15,8	18,0	18,7	13,4	6,1	1,3	1,0	6,70
1810	— 3,3	— 2,5	0,0	3,9	11,2	12,8	18,1	16,4	13,6	5,8	2,7	— 0,6	6,51
1811	— 8,0	— 4,5	2,2	5,5	16,2	22,4	22,5	19,9	12,5	9,7	2,2	— 0,4	8,35
1812	— 9,2	— 3,8	1,1	3,5	12,4	17,5	18,5	17,7	11,3	10,2	— 0,1	—10,8	5,69
1813	— 8,7	0,4	— 0,5	8,1	12,4	15,4	18,5	16,7	12,6	5,4	2,7	— 0,8	6,85
1814	— 6,0	— 9,6	— 1,5	8,7	9,9	15,4	20,1	17,7	10,6	6,2	1,4	— 0,9	6,00
1815	— 9,4	— 2,7	0,8	6,8	13,1	17,3	15,7	17,0	11,0	7,8	0,6	— 7,2	5,90
1816	— 3,2	— 6,4	0,0	6,4	12,2	16,8	16,9	16,3	12,6	6,6	1,3	— 3,5	6,33
1817	— 1,1	0,4	1,4	2,4	13,4	17,0	17,5	18,0	12,6	3,5	2,7	— 2,7	7,09
1818	— 2,8	— 1,4	2,8	7,4	12,2	14,7	18,2	15,6	12,8	6,6	2,0	— 4,4	6,98
1819	— 2,0	— 1,2	1,9	6,8	12,4	18,1	18,3	18,7	14,2	7,4	1,0	— 9,7	7,16
1820	— 9,7	— 4,8	— 0,8	8,4	14,2	14,6	15,9	18,8	12,9	8,0	— 0,1	— 7,8	5,80
1821	— 4,1	— 7,4	— 3,8	10,6	13,4	13,1	16,0	15,4	13,9	7,4	4,0	— 0,3	6,52
1822	— 4,3	— 1,1	3,7	9,0	13,9	16,1	19,8	16,5	12,2	9,6	1,9	— 5,3	7,67
1823	—14,1	— 5,4	— 0,4	5,0	12,5	17,7	18,8	19,4	13,6	9,5	2,9	— 2,3	6,43
1824	— 3,9	— 3,0	0,8	6,4	10,8	15,3	17,0	17,4	16,5	8,3	2,4	0,9	7,41
1825	— 2,9	— 5,1	— 4,5	5,9	13,0	16,4	17,3	17,3	13,9	7,8	4,0	0,8	6,99
1826	—11,4	— 4,1	— 0,7	5,4	13,2	18,4	22,4	20,0	13,3	8,8	0,0	— 3,4	6,82
1827	— 5,2	— 9,8	0,5	10,1	15,3	20,7	19,0	17,8	14,0	7,7	— 3,5	— 1,8	7,07
1828	—10,0	— 7,4	0,2	9,0	12,8	17,4	19,8	17,0	12,6	6,0	0,7	— 4,8	6,11
Среднія Mittel	— 5,84	— 3,89	— 0,44	6,51	12,98	16,45	18,43	17,91	13,38	7,26	1,32	— 3,20	6,74
1826	— 8,6	— 1,5	1,4	5,9	12,4	17,0	21,2	19,4	13,6	9,8	2,3	— 0,8	7,68
1827	— 2,5	— 7,5	2,7	10,4	14,8	19,9	18,2	16,9	14,0	9,2	— 0,4	1,0	8,06
1828	— 7,4	— 4,8	2,0	8,9	12,0	16,7	19,2	16,5	12,7	7,6	2,5	— 2,2	6,98
1829	— 9,4	— 7,2	— 1,8	7,7	12,1	16,4	18,1	16,8	14,9	5,3	— 3,0	—12,4	4,79
1830	—10,1	— 6,5	0,7	8,1	12,3	17,8	17,1	18,4	13,1	7,2	4,2	0,0	6,86
1831	— 7,8	— 1,8	0,0	10,6	12,3	15,5	18,4	17,1	12,4	9,5	0,8	— 2,4	7,05
1832	— 4,3	— 2,8	0,0	5,8	10,3	14,8	13,8	17,0	11,0	7,8	0,2	— 4,6	5,75
1833	— 6,4	0,2	1,1	5,1	14,4	18,0	17,1	13,3	13,8	6,5	1,6	1,8	7,21
1834	— 0,8	— 1,8	0,2	5,7	15,2	17,1	21,6	20,7	14,3	7,3	2,2	— 0,5	8,43
1835	— 1,0	— 1,4	1,8	5,8	12,8	18,1	19,5	15,6	13,9	7,7	— 2,6	— 5,4	7,07
1836	— 5,2	— 0,7	7,5	8,9	10,0	17,3	16,6	16,0	13,9	11,0	— 0,6	— 0,6	7,84
1837	— 3,9	— 3,7	— 0,6	7,7	12,6	16,3	16,7	19,0	12,6	7,8	3,6	— 4,9	6,93
1838	—13,4	— 7,3	0,6	8,8	14,1	16,6	17,4	15,6	15,8	6,1	0,4	— 2,6	6,01
1839	— 4,3	— 2,3	— 3,4	3,6	15,4	18,3	20,7	18,0	16,1	8,3	2,2	— 5,5	7,26
1840	— 4,2	— 3,5	— 3,0	6,4	10,8	16,0	18,5	16,6	14,8	5,7	3,5	— 8,9	6,06
1841	— 3,9	— 9,5	1,2	9,4	16,7	17,5	18,1	19,2	14,6	11,2	3,1	2,0	8,30
1842	— 7,3	— 3,6	1,7	4,0	14,3	15,8	16,3	20,4	13,8	5,7	— 1,3	1,6	6,78
1843	— 1,0	3,6	0,2	7,2	10,4	16,9	18,4	19,4	12,1	7,6	1,9	2,3	8,25
1844	— 4,0	— 4,8	— 1,3	6,5	14,7	15,5	15,2	15,9	14,0	8,5	2,3	— 6,3	6,35
1845	— 2,2	—10,3	— 6,9	7,4	12,1	18,0	20,3	17,1	12,2	7,8	4,0	— 0,3	6,60
1846	— 2,8	— 1,6	4,8	9,1	11,1	16,1	19,7	21,3	14,2	11,2	— 0,2	— 4,2	8,22
1847	— 7,4	— 2,8	0,8	5,7	14,1	16,0	17,0	19,4	11,9	6,5	2,2	— 3,4	6,67
1848	—13,0	— 0,1	3,8	11,1	13,7	19,4	18,8	17,3	12,5	9,4	2,0	0,3	7,93
1849	— 5,3	— 0,4	— 0,6	5,9	14,4	16,0	16,5	16,0	12,1	7,2	2,1	— 6,3	6,47
1850	—11,6	— 0,4	— 1,6	7,2	14,8	18,6	18,6	18,9	11,6	7,3	2,6	— 0,3	7,14
1851	— 5,1	— 2,3	1,2	9,4	10,5	15,7	17,5	17,6	13,1	10,4	3,2	— 0,4	7,57

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1852	— 0,2	— 2,2	— 1,2	3,2	13,2	18,5	19,0	18,3	13,8	6,8	3,1	2,0	7,86
1853	— 1,1	— 3,2	— 3,5	3,6	12,7	18,2	18,7	17,3	13,0	8,8	0,1	— 5,3	6,61
1854	— 3,2	— 2,8	0,8	6,2	15,0	15,7	19,6	17,5	12,1	8,8	— 0,2	— 0,1	7,45
1855	— 6,6	—11,4	0,2	5,4	12,5	18,7	18,9	17,7	11,8	10,4	0,6	— 9,3	5,74
1856	— 1,4	— 2,1	— 1,9	8,7	12,3	17,6	16,9	15,8	12,8	8,7	— 1,6	— 0,7	7,09
1857	— 3,6	— 4,9	0,4	7,5	11,8	17,1	18,1	18,4	13,5	10,3	0,5	1,3	7,53
1858	— 5,3	— 8,1	— 1,2	5,3	13,2	18,2	19,8	18,8	13,7	9,8	— 2,6	— 3,3	6,52
1859	— 1,1	0,8	3,7	7,1	14,1	17,8	20,3	20,4	11,8	8,5	2,1	— 4,4	8,42
1860	— 1,3	— 3,6	— 1,3	7,9	14,0	17,8	17,4	17,4	14,2	5,9	0,6	— 4,4	7,05
1861	— 9,3	1,2	3,7	4,7	10,5	19,7	20,6	18,0	12,9	7,6	3,4	— 1,8	7,60
1862	— 6,8	— 5,5	3,1	7,6	14,8	16,9	18,1	17,8	14,0	7,4	— 0,4	— 6,8	6,68
1863	1,4	1,2	3,2	6,6	13,8	17,4	16,8	18,5	14,9	9,7	3,7	— 0,4	8,90
1864	— 6,1	— 1,5	3,6	4,9	7,8	17,5	16,1	15,2	13,0	6,7	— 0,2	— 6,4	5,88
1865	— 2,4	— 9,0	— 1,6	7,0	16,3	13,3	21,4	16,5	12,8	7,7	3,7	— 0,4	7,11
1866	1,0	— 0,3	1,5	9,0	10,9	20,4	16,8	16,6	16,5	5,6	1,8	— 1,3	8,21
1867	— 2,8	1,0	— 2,2	6,2	10,6	15,6	17,1	17,4	12,7	8,2	0,2	— 4,2	6,65
1868	— 4,6	0,1	1,9	7,8	15,4	18,6	20,3	19,8	15,1	8,7	0,6	1,1	8,73
1869	— 4,1	2,2	1,2	9,5	14,9	14,9	18,4	17,4	14,0	7,0	1,6	— 0,9	8,01
1870	— 3,9	—11,4	— 1,4	6,7	12,9	15,5	18,9	17,0	11,8	7,0	3,8	— 7,9	5,75
1871	— 9,3	— 7,2	2,4	5,1	9,1	15,7	19,2	17,4	11,8	3,8	1,5	— 5,7	5,32
1872	— 2,0	— 3,3	2,5	10,2	17,5	17,2	18,9	16,5	14,4	10,7	6,1	— 0,5	9,02
1873	0,7	— 2,7	3,3	5,3	10,4	17,3	19,6	18,5	12,8	8,5	3,8	0,8	8,19
1874	— 1,2	— 1,5	0,6	7,9	8,9	16,8	20,0	16,8	15,5	9,4	0,0	— 1,6	7,63
1875	— 3,6	— 7,2	— 2,3	4,8	12,9	20,1	18,7	18,6	12,3	4,6	— 0,6	— 6,3	6,00
Среднія Mittel	— 4,59	— 3,32	0,56	7,01	12,88	17,16	18,40	17,66	13,40	8,00	1,41	— 2,59	7,16
Общ. средн. 1779-99 и 1826-75 Allg. Mittel 1779-99 u. 1826-75	— 4,45	— 3,10	0,38	7,00	13,07	17,26	18,56	17,88	13,43	7,84	1,48	— 2,86	7,21

Тифлисъ. — 20. — Tifliss.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(10+10)$	0,30	0,19	0,14	— 0,02	— 0,17	— 0,14	0,11	0,14	0,10	0,14	0,24	0,30
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,10	0,02	— 0,02	— 0,21	— 0,36	— 0,44	— 0,25	— 0,16	— 0,13	— 0,03	— 0,07	— 0,15

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1844	—	—	—	—	16,3	19,2	24,5	23,9	19,1	12,4	6,0	— 1,3	—
1845	— 3,1	2,8	8,6	12,8	18,3	20,2	23,9	24,2	17,7	13,7	5,9	2,5	12,29
1846	2,0	4,3	6,4	11,9	16,3	18,7	23,6	23,8	19,7	14,3	4,6	6,4	12,67
1847	— 0,7	4,9	5,3	12,8	15,7	21,6	25,7	—	—	—	—	—	—
1848	— 1,2	1,0	8,0	12,5	17,7	21,8	26,1	25,0	19,1	14,3	10,2	— 0,1	12,87
1849	1,5	3,1	5,9	13,0	17,9	21,1	23,8	23,9	20,2	14,9	7,8	4,2	13,11
1850	0,9	2,2	5,9	10,5	15,6	19,5	24,0	22,6	18,8	14,0	7,6	2,2	11,98
1851	0,8	2,8	6,4	12,7	22,3	21,7	25,1	26,2	21,2	13,3	7,7	1,1	13,44
Среднія Mittel	0,03	3,01	6,64	12,31	17,51	20,48	24,59	24,23	19,40	13,84	7,11	2,14	12,61
1852	— 0,5	2,7	5,5	11,2	16,6	20,4	23,0	24,1	19,6	16,0	8,9	3,6	12,59
1853	0,7	3,8	9,0	13,3	17,1	20,5	23,5	25,7	18,3	15,7	6,6	2,2	13,03
1854	0,7	2,1	3,6	7,4	16,8	19,1	22,1	21,7	18,2	16,3	9,3	5,6	11,91
1855	0,4	4,8	9,6	12,5	18,8	22,2	24,5	24,9	16,6	14,1	6,0	1,8	13,02
1856	1,0	2,8	2,6	9,6	18,3	22,5	24,8	25,1	20,7	12,0	6,9	4,1	12,53
1857	3,5	— 0,3	4,4	11,6	17,4	21,2	23,2	22,5	18,0	12,5	5,2	0,7	11,66
1858	— 3,2	0,3	5,3	11,1	16,8	22,7	25,2	22,8	17,0	14,2	9,6	3,3	12,09
1859	— 2,0	— 0,7	7,1	13,0	18,2	20,4	24,3	25,5	22,5	13,9	6,9	1,9	12,58
1860	0,2	2,5	1,8	13,7	17,0	22,9	26,1	24,5	20,4	14,2	7,3	2,4	12,75
1861	— 0,8	— 0,2	7,6	9,7	15,8	19,2	25,6	22,3	18,9	12,2	9,3	2,0	11,80
Среднія Mittel	0,00	1,78	5,65	11,31	17,28	21,11	24,23	23,91	19,02	14,11	7,60	2,76	12,40

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1862	— 1,3	— 0,1	7,6	12,1	16,8	23,5	25,7	22,5	16,9	9,5	5,6	— 0,6	11,52
1863	— 1,2	— 0,5	7,0	10,0	17,4	20,9	25,2	22,7	19,6	12,4	7,6	0,8	11,82
1864	— 3,7	— 0,9	8,5	13,3	16,6	22,5	22,9	25,2	21,3	14,7	8,6	1,9	12,57
1865	3,7	5,3	7,8	9,6	16,2	20,9	24,7	24,2	18,9	15,4	8,0	— 0,8	12,82
1866	0,5	3,2	8,0	11,4	17,1	20,8	24,4	25,9	19,9	12,6	5,9	2,5	12,68
1867	1,1	1,7	6,6	12,2	17,9	20,6	24,8	23,1	18,9	13,8	8,6	3,2	12,71
1868	3,0	0,1	7,0	10,4	15,4	20,8	24,5	23,6	20,0	16,4	8,2	2,0	12,62
1869	— 0,4	1,8	8,1	10,8	18,9	23,3	23,8	25,1	19,7	14,1	8,2	2,5	12,99
1870	1,5	0,5	9,3	9,0	18,8	19,8	22,5	25,9	20,3	12,8	7,9	4,6	12,74
1871	1,8	1,6	4,4	13,3	17,9	22,2	25,7	25,7	18,7	15,2	7,1	4,2	13,15
1872	0,5	— 0,8	8,6	15,5	19,3	20,7	25,6	26,1	21,4	14,7	8,9	4,6	13,76
1873	4,9	4,0	7,9	13,0	19,6	20,6	23,8	24,0	19,9	16,0	7,8	3,3	13,73
1874	1,6	1,3	2,0	13,0	18,7	20,7	22,6	26,0	19,2	13,4	9,1	5,9	12,79
1875	2,3	4,1	4,5	11,2	17,7	22,3	22,3	24,0	18,7	15,1	8,5	1,1	12,65
Среднія Mittel	1,02	1,52	6,95	11,77	17,74	21,40	24,18	24,57	19,53	14,01	7,86	2,51	12,75
Общ. средн. Allg. Mittel	0,47	1,94	6,46	11,75	17,54	21,08	24,30	24,28	19,34	14,00	7,61	2,51	12,61

Улеоборгъ. — 21. — Uleåborg.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,26	— 0,56	— 0,66	— 0,62	— 0,38	— 0,10	— 0,11	— 0,10	— 0,06
$\frac{1}{2}(9+9)$	0,09	0,16	0,22	0,14	0,08	0,08	0,06	0,16	0,24	0,17	0,13	0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1846	—	—	—	—	4,8	12,3	15,9	17,3	9,4	6,7	— 0,5	— 9,0	—
1847	— 6,8	—14,2	— 6,6	— 2,0	4,4	14,3	15,1	16,2	10,8	3,4	1,6	— 2,2	2,83
1848	—10,6	— 7,3	— 2,5	3,1	6,7	11,6	13,7	13,6	9,4	1,2	— 5,8	— 6,6	2,21
1849	—16,6	— 9,0	— 7,8	— 0,4	5,4	10,8	15,7	14,8	8,3	1,5	— 3,8	—10,7	0,68
1850	—17,0	—10,8	—11,3	0,6	6,9	12,7	15,7	14,4	8,6	2,0	— 5,8	— 5,3	0,89
1851	— 7,4	—11,5	— 8,8	2,2	6,0	13,2	16,9	13,1	11,1	4,9	— 0,9	— 3,5	2,94
1852	—12,0	—10,8	— 3,9	— 2,0	8,1	15,2	16,2	15,4	10,1	— 2,1	— 9,9	— 8,6	1,31
1853	— 5,5	—10,9	—11,8	— 0,7	6,7	14,3	17,4	13,1	10,0	2,8	1,8	— 4,9	2,69
1854	—11,6	— 9,9	— 2,1	0,0	8,9	15,5	17,6	16,6	8,1	4,5	— 3,8	— 4,0	3,32
1855	—11,0	—16,6	— 7,4	1,6	7,2	13,8	19,1	13,1	7,6	0,7	— 5,0	—12,1	0,92
1856	—12,9	—12,7	—11,6	— 1,1	4,6	11,1	15,8	10,9	7,7	1,9	— 9,8	—12,8	—0,74
1857	—14,6	— 7,0	— 4,0	— 0,6	4,6	11,5	15,2	15,2	7,0	3,5	— 2,9	— 4,4	1,96
1858	— 6,3	— 7,9	— 5,2	— 1,0	8,5	13,8	19,8	15,2	10,0	3,9	— 6,6	— 5,5	3,22
1859	— 5,1	— 5,2	— 5,5	— 0,6	6,3	13,9	15,4	13,9	9,5	1,1	— 1,8	— 5,2	3,06
1860	— 8,9	—12,0	— 4,0	1,5	6,0	15,3	16,8	15,0	9,6	2,5	— 1,7	—12,0	2,34
1861	—15,1	— 8,6	— 1,6	— 0,1	5,3	13,8	20,0	16,2	8,6	4,8	— 6,4	— 5,4	2,62
1862	—17,3	—17,4	—10,3	1,2	5,6	12,2	14,5	12,0	8,3	3,6	— 1,6	— 7,9	0,24
1863	— 4,3	— 4,5	— 3,2	1,6	6,6	14,4	14,8	12,7	11,8	4,1	— 1,5	— 8,0	3,71
1864	— 9,1	—10,1	— 7,4	— 0,1	3,4	13,1	17,5	11,9	8,6	— 1,5	— 9,8	— 4,6	0,99
1865	— 9,1	—13,7	— 8,9	0,6	5,1	11,3	17,9	12,7	9,2	1,2	— 0,6	— 3,1	1,88
Среднія Mittel	—10,59	—10,53	— 6,52	0,20	6,06	13,20	16,55	14,16	9,18	2,54	— 3,74	— 6,79	1,98
1873	— 7,6	— 9,5	— 6,9	— 2,4	4,7	14,2	17,5	14,9	11,2	2,9	— 3,7	— 8,3	2,25
1874	— 2,7	— 6,6	— 6,0	1,2	4,4	11,5	16,5	14,0	9,5	6,9	— 5,6	—10,5	2,72
Среднія Mittel	— 5,15	— 8,05	— 6,45	— 0,60	4,55	12,85	17,00	14,45	10,35	4,90	— 4,65	— 9,40	2,48
Общ. средн. Allg. Mittel	—10,07	—10,30	— 6,51	0,12	5,92	13,17	16,59	14,19	9,29	2,75	— 3,82	— 7,03	2,02

Улеоборгскій маякъ. — Leuchtthurm von Uleåborg.

1874	— 3,8	— 6,4	— 6,7	0,8	2,8	8,1	14,4	13,1	9,3	7,2	— 5,3	—11,2	1,86
1875	—16,5	— 9,6	— 8,3	— 3,6	6,4	10,0	16,4	12,8	7,9	1,0	— 3,2	—11,5	0,15
Среднія Mittel	—10,15	— 8,00	— 7,50	— 1,40	4,60	9,05	15,40	12,95	8,60	4,10	— 4,25	—11,35	1,00

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Куопіо. — 22. — Kuopio.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1850	—	—	— 9,8	0,7	9,2	14,2	17,0	16,1	9,4	3,3	— 4,1	— 4,8	—
1851	— 8,3	—10,7	— 7,1	2,6	6,9	13,5	17,2	13,9	11,6	5,5	0,9	— 3,7	3,52
1852	—10,2	—11,0	— 3,6	— 1,7	8,9	16,5	16,8	16,3	11,4	— 0,7	— 9,9	— 6,0	2,23
1853	— 5,0	— 9,5	—10,8	— 1,3	8,5	16,0	17,3	13,6	10,3	4,4	1,0	— 5,0	3,29
1854	—11,3	— 9,7	— 2,9	0,8	9,3	15,9	18,2	17,5	8,2	5,6	— 1,3	— 3,4	3,91
1855	—10,4	—15,9	— 6,8	2,7	9,0	17,0	20,9	13,9	8,6	3,1	— 4,2	— 9,9	2,33
1856	— 9,4	—10,7	— 9,5	0,4	6,8	13,3	16,6	11,9	8,9	2,4	— 9,4	— 9,5	0,98
1857	—13,4	— 5,1	— 3,2	0,2	6,2	12,8	15,1	16,4	8,0	4,8	— 1,2	— 3,6	3,08
1858	— 5,5	— 7,0	— 5,0	0,0	9,0	14,7	20,3	17,0	10,8	4,3	— 6,5	— 5,8	3,86
1859	— 4,8	— 4,8	— 4,4	— 0,2	8,3	15,7	16,4	13,8	9,6	1,5	— 1,0	— 6,4	3,64
1860	— 8,1	—12,7	— 6,0	2,3	6,2	15,7	17,3	14,6	9,5	2,8	— 2,3	—13,2	2,18
1861	—17,8	— 7,9	— 1,6	— 0,4	6,2	15,7	20,4	16,5	8,9	5,3	— 5,3	— 6,5	2,79
Среднія Mittel	— 9,47	— 9,54	— 5,89	0,51	7,88	15,08	17,79	15,12	9,60	3,52	— 3,61	— 6,48	2,88
1846	—	—	—	—	5,8	12,4	17,5	19,2	9,8	6,8	— 0,7	—	—
1848	—12,2	— 6,0	— 2,1	3,8	8,1	13,2	—	—	—	—	— 3,2	— 6,7	—
1849	—	— 7,7	—	— 0,6	7,6	11,5	—	—	8,9	2,8	— 1,9	—10,2	—
1850	—17,2	— 9,7	— 9,4	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1851	— 8,6	—11,1	— 7,1	3,2	7,3	13,6	—	—	11,8	5,4	0,8	— 4,0	—
1852	—10,7	—11,4	— 3,5	— 1,6	8,9	—	—	—	11,5	— 1,1	— 9,8	— 6,1	—
1853	— 5,1	— 9,7	—10,4	— 0,9	8,9	15,9	—	—	10,6	4,3	1,0	— 5,5	—
1854	—11,8	—10,0	— 2,9	1,0	9,5	15,8	—	17,5	8,0	5,7	— 2,6	— 3,5	—
1855	—10,8	—15,9	— 6,6	2,5	9,0	16,4	20,4	13,5	8,4	3,2	— 4,3	— 9,9	2,16
1856	— 9,4	—10,8	— 9,4	0,9	6,9	13,4	16,6	12,0	8,8	2,5	— 9,5	— 9,6	1,03
1857	—13,2	— 4,7	— 2,8	0,2	6,2	12,8	—	16,4	8,1	5,0	— 1,6	— 3,4	—
1858	— 5,2	— 6,5	— 4,5	0,3	9,5	14,9	20,5	—	10,9	4,5	— 6,4	— 5,3	—
1859	—	— 4,6	— 4,2	0,3	8,6	16,1	—	—	9,8	1,8	— 1,6	— 6,2	—
1860	— 7,8	—12,2	— 5,5	2,6	6,7	15,8	—	—	10,2	3,2	— 2,6	—13,0	—
1861	—17,4	— 7,4	— 1,3	— 0,1	6,6	15,7	—	—	9,0	5,3	— 5,8	— 6,0	—
1862	—19,1	—15,0	— 8,0	1,0	7,6	11,4	14,5	11,9	9,3	3,8	— 2,3	— 8,3	0,57
1863	— 4,2	— 4,1	— 2,9	2,3	7,3	13,7	—	13,3	12,5	5,4	— 0,6	— 5,5	—
1864	— 7,9	— 8,3	— 5,1	1,1	—	—	—	—	—	— 0,8	— 8,7	— 4,6	—
1865	— 8,3	—11,9	— 7,3	1,8	7,2	11,3	19,6	12,8	9,3	1,8	— 0,9	— 3,5	2,66
Среднія Mittel	—10,56	— 9,28	— 5,47	1,04	7,75	13,99	18,18	14,58	9,81	3,51	— 3,37	— 6,55	2,80
1873	— 8,1	—11,1	— 6,3	— 2,2	5,5	15,4	17,7	14,2	11,4	3,7	— 3,8	— 7,9	2,37
1874	— 2,3	— 7,5	— 5,8	0,6	4,8	12,6	15,7	13,5	9,2	6,9	— 3,6	— 9,7	2,87
Среднія Mittel	— 5,20	— 9,30	— 6,05	— 0,80	5,15	14,00	16,70	13,85	10,30	5,30	— 3,70	— 8,80	2,62
Общ. средн. Allg. Mittel	— 9,67	— 9,29	— 5,61	0,78	7,49	14,13	17,55	14,79	9,80	3,65	— 3,36	— 6,70	2,80
Петрозаводскъ. — 23. — Petrosawodsk.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{3}(7+12+9)$	— 0,01	0,04	0,07	— 0,12	— 0,33	— 0,40	— 0,39	— 0,20	— 0,03	0,00	— 0,02	— 0,03	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,07	— 0,14	0,00	0,14	0,04	0,00	0,07	0,14	0,12	— 0,02	— 0,04	— 0,03	
$\frac{1}{4}(8+2+2\times10)$	— 0,01	— 0,08	— 0,10	— 0,13	— 0,17	— 0,18	— 0,13	— 0,04	— 0,01	— 0,02	0,01	0,02	
$\frac{1}{3}(7+2+10)$	— 0,06	— 0,13	— 0,08	— 0,13	— 0,29	— 0,35	— 0,30	— 0,17	— 0,06	— 0,06	— 0,04	— 0,03	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,07	— 0,11	— 0,11	— 0,24	— 0,46	— 0,54	— 0,53	— 0,34	— 0,14	— 0,10	— 0,08	— 0,06	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1857	—*12,2*	— 7,0	— 3,9	— 1,5	5,0	11,9	14,2	15,5	7,9	4,5	— 2,5	— 5,4	2,21
1858	— 8,2	— 8,3	— 5,3	1,1	10,9	13,4	19,8	15,4	9,2	4,7	— 6,4	— 6,6	3,31
1859	— 6,3	— 5,4	— 5,4	0,6	9,2	15,7	15,7	12,8	8,3	1,2	— 2,4	— 4,6	3,28
1860	— 9,8	—12,6	— 6,7	3,8	6,6	16,5	18,1	15,7	*10,4*	*3,7*	— 5,1	—13,7	2,24
Среднія Mittel	— 9,12	— 8,32	— 5,32	1,00	7,92	14,38	16,95	14,85	8,95	3,52	— 4,10	— 7,58	2,76
1861	—	—	—	—	—	—	*20,0*	15,3	*8,7*	—	— 5,0	— 8,0	—
1862	—20,9	—*13,8*	— 7,6	2,2	6,8	11,8	*15,1*	11,7	9,0	*3,1*	— *4,5*	— 9,9	0,25
1863	— 3,7	— 4,6	— *2,6*	3,4	8,8	12,6	*14,3*	*13,5*	13,4	5,7	— 0,7	— 5,9	4,52
1864	— 9,2	— 8,0	— *4,3*	2,1	4,1	17,2	18,2	—	8,3	— 0,5	— 8,6	— 5,5	—
1865	— 8,4	—11,3	— 7,5	1,0	6,7	10,5	18,9	12,0	8,7	1,9	— 1,1	— 4,3	2,26
1866	— 3,2	—17,4	— 8,1	0,4	4,9	13,8	14,7	16,6	13,5	2,3	— 4,2	—10,8	1,88
1867	—18,2	— 9,2	— 9,8	— 1,0	1,0	12,4	15,7	13,8	8,1	5,7	— 6,4	—14,5	—0,20
1868	—14,9	—12,7	— 2,1	— 0,1	8,9	13,2	18,3	17,4	9,4	5,2	— 5,5	— 8,0	2,42
1869	—12,2	— 6,3	— 3,2	2,2	6,9	13,3	*18,8*	16,2	10,6	3,8	0,0	— *5,1*	3,75
1870	— *7,7*	—14,1	— 5,3	2,8	6,7	*14,9*	*17,7*	13,8	9,5	2,3	— 2,8	—15,6	1,85
1871	—11,9	—19,7	— 1,0	— 0,1	5,0	10,1	19,0	14,7	7,2	3,5	— 3,2	— 6,9	1,39
1872	— 4,9	— 9,5	— 5,0	2,3	8,7	14,8	15,8	16,0	8,7	5,6	— 1,5	— 7,3	3,64
1873	— 9,6	—11,1	— 7,2	— 3,3	5,2	15,9	17,2	14,8	10,0	4,5	— 5,0	— 8,0	1,95
1874	— 2,7	— 7,1	— 4,2	0,4	4,2	12,7	16,5	15,0	9,3	6,2	— 2,2	— 8,5	3,30
1875	—*17,0*	— 8,5	— 9,7	— 1,7	6,8	13,4	16,0	13,0	6,9	0,5	— 4,8	—16,1	—0,10
Среднія Mittel	—10,32	—10,95	— 5,54	0,76	6,05	13,33	17,08	14,56	9,42	3,56	— 3,70	— 8,96	2,11
Общ. средн. Allg. Mittel	—10,06	—10,37	— 5,49	0,81	6,47	13,56	17,05	14,62	9,32	3,55	— 3,78	— 8,67	2,25

Устьсысольскъ. — 24. — Ustssyssolsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(6+12+10)	0,04	0,16	0,36	0,39	0,33	0,27	0,33	0,38	0,35	0,17	0,02	0,03
$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,14	— 0,13	0,09	0,20	0,15	0,05	0,14	0,19	0,18	0,04	— 0,07	— 0,06
$\frac{1}{4}$(7+2+2X9)	— 0,11	— 0,16	— 0,08	— 0,15	— 0,29	— 0,41	— 0,31	— 0,10	0,01	0,02	— 0,05	— 0,05
$\frac{1}{3}$(9+12+8)	— 0,15	— 0,47	— 1,01	— 1,35	— 1,57	— 1,64	— 1,63	— 1,31	— 1,00	— 0,53	— 0,29	— 0,20

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1817	—	—	—	—	—	—	—	15,5	4,6	— 3,1	—10,5	—25,2	—
1818	—13,0	—20,2	— 4,5	0,6	5,7	13,9	14,2	14,3	9,0	— 2,0	—12,2	— 9,7	—0,32
1819	—11,0	—17,3	— 6,9	— 2,9	3,7	15,6	15,8	12,8	9,6	2,1	—12,5	—17,2	—0,68
1820	—20,2	—17,2	— 2,6	2,9	8,5	15,0	17,3	12,6	8,5	2,7	— 7,6	—15,1	0,40
1821	—12,8	—12,6	— 7,3	0,1	9,3	13,2	17,1	13,5	6,3	4,0	— 4,5	—11,6	1,22
1822	— 8,9	— 4,0	0,0	2,4	4,0	13,0	16,6	13,3	9,8	1,7	— 7,7	— 9,4	2,57
1823	—18,8	—13,4	— 1,9	— 0,7	8,4	17,9	16,6	14,0	9,1	0,1	—14,6	—13,2	0,29
1824	—18,4	—12,1	— 3,2	— 1,1	5,0	10,8	18,4	14,0	9,9	1,9	— 2,5	— 6,7	1,33
1825	— 9,5	—11,6	— 4,2	2,5	4,0	15,5	17,0	15,7	6,0	1,1	— 0,7	—10,6	2,10
1826	—14,9	—18,1	— 3,1	4,5	9,9	14,2	20,0	15,8	10,1	1,2	— 3,2	— 5,8	2,55
1827	—11,0	—12,5	— 2,1	6,1	8,8	12,4	18,2	15,5	7,9	— 3,1	— 1,5	—21,2	1,46
1828	—26,9	—17,6	— 5,1	2,2	8,7	17,4	13,7	14,9	5,7	1,5	— 6,3	—14,1	—0,49
1829	—15,6	—12,1	— 8,8	— 5,2	8,8	13,8	17,6	13,6	8,7	3,4	— 6,2	—19,6	—0,13
1830	—15,1	—11,2	— 7,4	0,4	5,4	16,7	18,6	15,5	7,6	— 0,2	— 2,8	— 6,2	1,78
1831	—18,2	— 9,1	— 8,5	0,1	7,8	12,4	16,1	11,7	6,1	— 1,8	— 4,6	—14,3	—0,19
1832	—20,2	— 8,6	— 5,6	— 0,5	7,4	10,8	16,8	11,7	8,6	1,6	— 8,8	—13,6	—0,03
1833	—20,1	—11,5	— 7,9	1,5	3,4	14,6	16,1	13,4	8,9	1,5	— 1,6	—17,2	0,09
1834	—21,0	—14,9	— 5,1	0,8	5,8	13,4	13,1	15,4	7,4	4,0	— 8,0	—11,7	—0,07
1835	—13,0	— 8,8	— 2,5	— 1,5	4,8	12,1	13,6	11,4	7,8	2,9	— 9,9	—27,8	—0,91
1836	—13,1	—12,4	— 1,4	4,3	3,5	10,0	13,9	13,6	6,9	2,0	— 5,4	—12,4	0,79
1837	—16,5	— 9,6	— 6,4	— 1,0	6,3	13,1	12,5	15,0	6,7	— 0,5	— 3,6	—19,9	—0,32
1838	—19,1	—17,3	— 8,8	2,4	8,1	9,1	15,0	14,6	6,7	0,9	— 6,0	—11,5	—0,49

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1839	— 9,0	—14,2	—11,6	— 1,3	12,4	13,4	20,4	15,7	6,6	1,9	— 8,3	—24,3	0,14
1840	—13,0	—15,8	—10,7	— 0,2	7,8	16,4	17,4	14,1	5,1	— 2,6	—11,5	—17,5	—0,88
1841	—15,6	—15,3	— 5,8	1,4	8,2	15,8	18,1	16,6	6,3	2,4	— 5,7	— 9,4	1,42
1842	—11,5	—10,8	—10,0	— 4,1	5,4	11,0	20,1	12,7	5,7	— 1,5	— 5,8	—11,8	—0,05
1843	— 9,2	— 4,9	— 6,8	— 5,6	5,2	14,9	14,3	10,8	11,0	4,5	— 8,1	— 9,2	1,41
1844	—11,8	—13,0	— 7,3	0,1	9,9	16,0	17,0	14,3	7,2	0,0	—13,0	—16,6	0,23
1845	—12,7	—14,5	—10,0	— 2,2	2,5	12,5	15,0	14,4	9,2	— 0,5	— 4,1	—11,3	—0,14
1846	—13,5	—15,8	— 4,9	— 1,0	3,4	11,8	17,4	11,7	6,0	— 0,1	— 8,1	—12,7	—0,48
1847	—20,8	—15,0	—10,7	— 1,9	4,8	13,0	16,5	17,1	13,4	0,1	— 4,2	—11,4	0,08
Среднія Mittel	—15,15	—13,05	— 6,04	0,10	6,56	13,66	16,48	14,04	7,82	0,84	— 6,76	—14,14	0,36
1848	—	— 7,6	— 5,2	1,1	4,6	10,7	16,7	12,3	6,6	— 1,2	— 5,8	—16,0	—
1849	—21,1	— 8,7	— 6,1	0,5	2,4	11,8	17,8	12,0	5,2	— 0,1	— 4,9	—15,6	—0,57
1850	—21,2	—11,8	—10,6	0,4	5,3	11,4	17,6	13,8	7,1	— 2,1	— 5,2	—	—
Среднія Mittel	—21,15	— 9,37	— 7,30	0,67	4,10	11,30	17,37	12,70	6,30	— 1,13	— 5,30	—15,80	—0,63
1851	—15,8	—16,2	— 9,3	1,4	6,6	16,4	19,5	15,0	13,2	0,9	— 0,7	—12,3	1,56
1852	—16,9	—12,1	— 4,7	— 2,2	8,5	11,1	14,4	13,1	7,7	— 1,9	—11,4	—11,5	—0,49
1853	—11,7	— 9,5	— 9,7	1,5	6,3	10,9	18,5	15,3	6,4	0,6	— 3,1	—10,8	1,22
1854	—19,8	—11,2	— 6,7	— 1,4	8,4	14,1	16,3	14,9	8,9	4,8	— 8,6	— 4,8	1,24
1855	—13,3	—16,8	—10,6	3,3	10,4	13,1	12,2	13,5	5,3	1,6	— 9,4	—20,6	—0,94
1856	—12,9	—13,5	—14,1	— 2,6	7,0	11,3	14,7	11,0	5,7	— 3,1	— 8,1	—13,9	—1,54
1857	—13,7	—15,6	— 5,4	— 4,0	3,3	10,7	14,0	12,7	4,9	— 2,9	—11,4	—14,5	—1,82
1858	—12,9	—15,5	— 6,8	1,5	10,2	12,8	17,0	9,8	5,5	0,9	— 8,5	—14,0	0,00
1859	—13,8	— 7,1	— 5,9	3,0	6,6	16,3	14,6	12,3	6,4	0,8	— 4,7	— 7,7	1,73
1860	—16,4	—13,9	— 6,6	1,0	6,8	13,1	14,9	13,3	6,6	2,1	— 8,7	—19,8	—0,63
1861	—18,0	—13,3	— 3,9	— 2,8	11,9	11,8	18,5	18,7	9,3	— 1,2	—15,2	—15,1	0,06
1862	—20,8	—16,8	— 8,1	4,5	3,9	10,3	18,1	11,1	7,3	— 1,5	— 6,6	—15,4	—1,17
1863	— 5,4	—10,7	— 4,6	6,0	11,5	13,2	16,8	14,6	11,8	1,4	— 3,9	— 9,0	3,48
1864	—20,7	— 6,0	— 4,2	1,9	8,4	18,1	15,9	15,4	7,2	— 2,3	—11,5	—11,0	0,93
1865	—10,9	—12,8	— 5,5	0,9	5,7	13,6	17,6	11,6	8,0	1,2	— 3,0	— 9,6	1,40
1866	— 5,1	—15,8	— 6,0	0,1	7,6	11,9	17,9	14,9	12,1	0,0	— 5,1	—15,5	1,42
1867	—19,9	—13,8	—14,1	— 3,3	— 0,8	13,8	16,2	13,6	9,1	3,5	— 7,6	—16,0	—1,61
Среднія Mittel	—14,59	—12,98	— 7,42	0,52	7,19	13,09	16,30	13,58	7,96	0,29	— 7,50	—13,03	0,28
Общ. средн. Allg. Mittel	—15,20	—12,80	— 6,58	0,28	6,63	13,32	16,47	13,81	7,78	0,54	— 6,92	—13,83	0,29

Дерптъ. — 25. — Dorpat.

Поправки. — Correctionen.

½ (10 + 10)	0,16	0,10	0,08	0,02	— 0,12	— 0,14	— 0,14	0,00	— 0,06	— 0,03	0,05	0,08	
⅓ (7+2+11)	— 0,06	— 0,08	0,03	0,00	— 0,02	— 0,05	— 0,07	0,11	0,07	— 0,02	— 0,04	— 0,04	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1839	—	— 5,7	— 8,2	— 0,5	14,7	15,5	18,8	18,0	12,1	5,0	— 2,2	—12,1	—
1840	— 5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—10,2	—
1841	— 8,5	— 9,9	— 1,9	5,7	12,6	16,8	16,6	16,7	11,4	6,7	0,2	0,7	5,59
1842	—11,1	— 2,3	— 1,6	0,9	13,0	14,8	16,7	17,6	10,4	3,8	— 2,4	0,7	5,04
1843	— 0,9	— 1,0	— 3,0	2,3	6,6	16,6	17,4	18,7	11,2	5,6	— 0,3	— 0,2	6,08
1844	— 7,5	—12,2	— 3,6	3,9	12,6	14,0	15,9	17,4	13,2	7,4	— 4,1	— 7,9	4,09
Среднія Mittel	— 6,76	— 6,22	— 3,66	2,46	11,90	15,54	17,08	17,68	11,66	5,70	— 1,76	— 4,83	4,90
1854	—	—	—	—	—	—	—	—	10,6	7,3	— 2,0	— 2,1	—
1855	— 8,8	—14,2	— 4,2	3,1	11,6	16,9	19,9	15,6	10,4	7,5	— 1,3	— 9,4	3,92
1856	— 5,0	— 8,5	— 7,0	2,8	10,7	15,2	17,3	13,3	10,7	5,7	— 1,5	— 3,1	4,22

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1857	— 8,2	— 4,0	0,4	3,1	8,5	14,2	16,4	17,3	11,1	7,4	— 0,1	— 0,4	5,48
1858	— 5,6	— 7,2	— 3,2	3,1	12,3	15,6	*20,6*	19,4	13,9	7,6	— 4,0	— 4,3	5,68
1859	— 2,0	— 2,3	— 1,4	5,0	11,9	17,4	16,7	16,9	12,0	4,6	0,5	— 5,6	6,14
1860	— 5,6	— 7,9	— 3,5	5,7	10,4	17,5	18,7	16,5	12,9	5,6	— 1,8	— 9,3	4,93
1861	—16,6	— 4,0	0,6	1,4	9,3	17,0	20,6	16,6	11,1	5,9	— 1,7	— 2,9	4,78
1862	—13,4	—10,6	— 5,0	3,3	10,5	14,0	15,7	14,9	10,3	5,9	— 3,2	— 8,6	2,82
1863	— 1,2	— 2,2	— 0,2	4,6	10,2	13,6	17,7	16,7	13,7	7,2	— 1,9	— 3,2	6,25
1864	— 4,2	— 4,4	— 0,1	3,8	5,4	17,7	19,6	15,0	11,0	*3,3*	— *4,6*	—	—
Среднія Mittel	— 7,06	— 6,53	— 2,36	3,59	10,08	15,91	18,32	16,22	11,61	6,18	— 1,96	— 4,89	4,93
1866	— 1,1	— 8,1	— 4,1	3,4	8,3	16,3	15,8	16,1	14,1	3,8	— 1,9	— 4,7	4,82
1867	—11,3	— 5,5	— 7,3	0,5	3,8	14,1	16,6	15,1	9,1	6,5	— 2,8	— 9,7	2,42
1868	—11,1	— 6,6	— 1,1	3,7	10,4	15,1	19,4	19,5	11,0	6,5	— 3,3	— 2,4	5,09
1869	— 8,6	— 1,9	— 0,3	5,4	10,3	13,7	16,7	16,0	11,2	4,9	— 1,5	— 2,5	5,28
1870	— 5,3	—12,5	— 4,1	4,8	8,6	14,4	17,6	14,7	9,9	3,7	1,4	—13,4	3,32
1871	— 8,6	—17,6	0,3	1,0	6,6	14,2	18,3	15,6	8,2	3,0	— 2,2	— 4,6	2,85
1872	— 3,9	— 7,7	— 2,4	5,6	13,4	17,6	16,9	15,9	10,1	7,3	1,9	— 4,8	5,82
1873	— 3,3	— 8,0	— 2,0	1,2	9,3	17,1	18,5	15,4	11,8	6,9	— 0,2	— 1,6	5,42
1874	— 1,8	— 5,0	— 3,1	2,6	6,7	13,9	16,8	14,3	11,4	8,2	— 0,2	— 5,7	4,84
1875	—12,6	— 7,5	— 6,2	— 0,4	10,3	16,0	17,9	15,0	9,0	1,5	— 3,8	—11,2	2,33
Среднія Mittel	— 6,76	— 8,04	— 3,03	2,78	8,77	15,24	17,45	15,76	10,58	5,23	— 1,26	— 6,06	4,26

Идвенъ. — 26. — Idwen.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	—	—	—	—	14,0	10,5	6,6	— 1,5	— 5,6	—
1854	—10,9	— 7,5	— 4,0	2,0	12,4	14,8	18,0	16,4	9,8	6,5	— 2,0	— 2,1	4,45
1855	— 8,1	—14,4	— 3,9	1,9	10,0	15,7	19,7	14,7	9,6	7,3	— 2,0	—10,0	3,37
1856	— 4,8	— 8,1	— 7,9	2,1	9,8	13,7	15,3	12,3	9,6	5,0	— 5,7	— 2,7	3,22
1857	— 8,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,4	— 4,5	— 4,0	—
1859	— 1,6	— 2,3	— 1,7	3,4	11,0	14,7	15,8	15,5	10,4	4,0	0,3	— 6,5	5,25
1860	— 5,2	— 7,0	— 4,5	4,5	9,4	15,7	17,0	15,9	12,2	4,3	— 1,8	— 9,1	4,28
1861	—15,4	— 3,4	— 0,2	0,9	8,0	16,1	19,0	15,3	9,8	5,1	— 1,7	— 2,7	4,23
1862	—13,3	—10,2	— 5,0	2,4	10,0	13,7	14,4	13,3	9,7	5,7	— 3,5	— 8,1	2,42
1863	— 1,1	— 2,1	— 1,1	3,6	9,4	14,4	14,0	15,3	13,0	7,0	2,6	— 2,3	6,06
1864	— 4,1	— 4,1	— 0,7	3,6	4,9	16,1	17,1	13,2	10,1	2,6	— 4,5	— 5,8	4,03
1865	— 4,1	—12,0	— 4,8	2,4	10,6	11,2	19,1	13,4	10,0	3,1	1,5	— 2,3	4,01
1866	— 0,5	— 6,9	— 3,7	3,4	8,0	16,4	15,6	15,7	14,1	4,5	— 1,1	— 4,2	5,11
1867	—10,2	— 5,1	— 6,6	0,8	4,2	13,7	16,0	15,0	9,0	6,6	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,78	— 6,92	— 3,67	2,58	8,97	14,68	16,75	14,62	10,60	5,34	— 1,84	— 5,03	4,11

Лубань. — 27. — Lubahn.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,3	— 1,6	— 6,6	—
1854	—11,8	— 7,2	— 3,7	2,6	14,0	15,9	18,4	16,5	9,9	6,7	— 2,1	— 2,3	4,74
1855	—10,0	—15,0	— 3,6	2,8	11,6	16,8	18,8	14,8	9,6	7,7	— 1,9	—11,9	3,31

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1856	— 3,9	— 8,1	— 7,6	3,0	11,6	14,7	15,9	12,6	10,0	4,4	— 6,0	— 2,6	3,67
1857	— 7,5	— 5,9	— 0,6	3,6	9,0	14,7	15,7	16,0	—	—	— 0,7	— 0,1	—
1858	— 7,2	— 8,5	— 4,2	2,7	11,3	16,4	19,5	17,4	11,9	6,7	— 6,5	— 5,4	4,52
1859	— 2,6	— 2,6	— 2,3	5,3	11,2	15,8	16,1	15,3	10,2	5,0	— 0,6	— 7,0	5,32
1860	— 5,4	— 8,7	— 5,3	5,0	10,4	16,2	16,7	15,6	12,4	3,9	— 2,2	— 9,3	4,12
1861	—17,0	— 3,9	— 0,3	0,5	9,1	16,7	19,1	14,7	9,9	3,5	— 2,2	— 3,6	3,89
1862	—14,9	— 9,4	— 4,6	3,0	11,2	14,6	15,0	13,7	9,5	5,7	— 3,7	— 9,5	2,56
1863	— 1,5	— 2,9	— 0,9	3,2	9,9	14,8	13,7	14,8	13,5	7,0	2,1	— 2,9	5,91
1864	— 5,6	— 4,8	— 0,7	3,3	5,0	17,2	17,0	13,0	10,5	2,3	— 5,0	— 7,3	3,75
1865	— 4,1	—12,5	— 5,1	2,7	11,5	11,0	19,3	13,3	9,9	3,0	0,9	— 3,5	3,87
1866	— 1,2	— 7,6	— 2,5	3,8	8,5	16,9	15,6	15,5	13,8	3,8	— 1,6	— 4,7	5,02
1867	— 9,0	— 5,4	— 7,5	1,6	5,3	14,0	16,4	14,2	8,3	6,4	— 3,2	—10,5	2,55
1868	—11,0	— 6,8	— 1,6	4,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 7,51	— 7,29	— 3,37	3,15	9,97	15,41	16,94	14,81	10,72	5,24	— 2,29	— 5,81	4,16

Пуссенъ. — 28. — Pussen.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	
⅓ (6½+2+9½)	— 0,10	— 0,17	— 0,06	— 0,05	— 0,20	— 0,30	— 0,26	— 0,06	0,01	— 0,09	— 0,07	— 0,08	
⅓ (7+2+9)	—	—	—	— 0,29	— 0,53	—	—	—	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	1,2	9,4	16,3	17,9	15,0	11,9	8,5	1,1	— 2,6	—
1854	— 6,5	— 4,1	— 0,7	3,3	12,2	14,2	19,3	18,1	11,4	7,8	0,4	— 0,3	6,26
1855	— 6,2	—10,7	— 1,7	2,9	9,3	15,7	20,1	16,0	10,6	9,2	0,9	— 6,6	4,96
1856	— 2,0	— 4,0	— 4,6	4,6	10,3	14,4	16,4	14,0	11,4	7,6	— 2,2	— 0,3	5,47
1857	— 5,1	— 2,1	0,7	3,9	9,0	14,2	16,6	18,3	13,1	9,5	3,6	3,0	7,07
1858	— 2,8	— 4,6	— 1,6	3,7	10,9	17,0	19,7	18,7	14,3	8,9	— 1,1	— 1,9	6,77
1859	0,2	0,0	0,8	4,2	12,4	16,7	18,0	18,2	12,2	6,7	2,5	— 3,7	7,35
1860	— 1,5	— 3,9	— 2,0	6,3	10,0	17,2	18,1	16,9	13,4	6,1	0,2	— 5,1	6,31
1861	— 8,9	— 0,8	1,6	2,7	8,1	16,9	20,0	16,6	11,5	7,2	1,5	0,2	6,40
1862	—10,3	— 7,3	— 2,1	4,1	11,6	14,8	15,7	15,2	11,5	7,5	— 1,7	— 6,1	4,42
1863	1,1	0,5	0,8	4,7	10,4	16,7	15,5	16,7	13,9	8,6	4,8	0,1	7,82
1864	— 2,0	— 1,5	1,2	4,3	6,0	17,4	17,4	14,2	11,6	5,3	— 1,4	— 2,4	5,84
1865	— 1,1	— 7,9	— 2,8	4,2	12,3	12,1	20,5	15,4	11,8	5,7	4,0	0,8	6,26
1866	2,0	— 3,6	— 1,6	4,8	8,7	17,9	16,7	17,0	15,4	6,6	2,0	— 1,7	7,03
1867	— 6,3	— 1,8	— 4,0	2,9	5,2	13,9	—	16,9	11,4	8,7	1,1	— 5,8	—
1868	— 6,6	— 2,0	0,5	4,8	10,6	15,6	19,1	20,1	12,0	7,5	— 0,3	— 0,2	6,77
1869	— 3,7	0,2	0,3	6,1	10,0	13,3	16,1	16,1	12,3	6,8	0,4	— 0,5	6,45
1870	— 2,7	— 9,8	— 2,4	4,8	9,3	14,4	17,9	15,7	11,6	5,8	3,5	— 9,4	4,89
1871	— 6,5	—13,3	1,3	1,5	6,8	13,4	17,6	15,9	9,7	4,0	— 0,5	— 2,0	3,99
1872	— 1,3	— 3,7	0,0	5,8	13,2	18,2	17,8	15,5	12,1	9,1	3,8	— 2,4	7,34
1873	0,5	— 4,8	1,0	2,3	9,1	15,9	18,3	16,2	12,5	7,3	3,2	1,7	6,93
1874	0,9	— 1,6	— 0,8	4,0	6,4	13,6	17,3	14,8	13,2	9,4	2,2	— 3,0	6,38
1875	— 7,0	— 6,1	— 3,7	1,3	10,3	15,7	17,9	16,6	11,1	3,4	— 1,4	— 6,4	4,31
Среднія Mittel	— 3,45	— 4,22	— 0,90	3,84	9,63	15,46	17,90	16,44	12,17	7,27	1,16	— 2,37	6,08

Кострома. — 29. — Kostroma.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,15	— 0,19	0,04	0,18	0,16	0,17	0,23	0,23	0,15	0,02	— 0,09	— 0,06	
¼ (7+2+2X9)	— 0,07	— 0,21	0,02	— 0,05	— 0,16	— 0,21	— 0,20	— 0,08	0,02	0,01	— 0,04	— 0,04	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1842	—	—	—	—	—	—	18,2	16,4	8,6	2,0	— 2,6	— 6,1	—
1843	— 6,5	— 3,7	— 5,3	0,2	7,9	18,6	18,9	16,2	12,4	5,3	— 5,1	— 6,9	4,33
1844	— 9,8	—11,9	— 7,9	0,2	14,6	16,7	20,6	20,4	13,1	2,3	— 9,4	—10,6	3,19

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1845	— 7,6	—12,9	— 8,6	0,1	8,5	16,2	20,4	18,1	11,9	—	—	—	—
1846	—	—14,9	— 4,4	0,3	7,0	13,2	19,8	18,3	8,9	5,3	— 6,1	—11,4	—
1847	—	—11,4	— 8,6	1,2	—	20,3	17,0	—	—	3,5	— 1,5	—10,3	—
1849	—	—	—	—	9,1	15,4	20,8	16,8	10,5	4,7	— 2,7	—12,4	—
Среднія Mittel	— 7,97	—10,96	— 6,96	0,40	9,42	16,73	19,39	17,70	10,90	3,85	— 4,57	— 9,62	3,19
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—14,0	—
1850	—21,5	—12,6	— 9,4	— 1,3	10,6	16,2	19,5	19,1	9,6	0,3	— 2,1	— 6,4	1,83
1851	—10,6	—14,6	— 8,5	3,9	11,8	17,2	20,3	17,7	15,9	4,6	3,0	— 6,0	4,56
1852	—12,3	—10,9	— 4,6	0,2	10,6	18,6	16,6	17,1	12,3	1,2	— 9,2	— 8,6	2,58
1853	—10,2	— 7,1	— 7,8	2,5	11,7	16,8	21,8	16,7	9,0	6,4	— 2,5	— 9,6	3,98
1854	—17,0	—10,8	— 5,5	1,9	16,1	18,9	20,2	18,6	10,5	7,3	— 1,4	— 3,6	4,60
1855	— 9,8	—14,8	— 6,2	5,8	16,8	19,9	20,0	17,1	10,6	6,4	— 3,4	—15,0	3,95
1856	— 7,0	—12,4	— 8,4	1,2	14,8	17,7	17,5	12,7	9,1	0,8	— 4,9	— 8,0	2,76
1857	— 9,7	— 9,2	— 2,4	1,6	8,9	14,2	16,4	15,1	7,5	3,9	— 4,5	— 7,2	2,88
1858	—10,8	—11,5	— 5,5	1,5	13,4	14,5	19,6	14,3	8,9	4,6	— 7,3	— 6,3	2,95
1859	— 9,3	— 7,3	— 6,3	4,1	10,8	17,5	16,6	14,4	8,6	3,8	— 2,2	— 7,1	3,63
1860	—11,9	—12,7	—10,4	3,6	9,5	17,5	17,9	16,6	11,7	5,3	— 5,2	—17,3	2,05
1861	—19,4	—10,9	— 0,9	— 1,0	11,1	13,8	21,3	16,0	10,0	2,6	— 5,2	—10,1	2,28
1862	—20,4	—17,5	— 6,7	2,7	7,9	16,1	17,9	13,7	10,0	2,3	— 7,0	—12,9	0,51
1863	— 4,7	— 7,0	— 4,3	3,9	11,9	12,9	15,3	15,9	13,6	5,2	— 0,8	— 6,4	4,62
1864	—12,8	— 8,5	— 3,5	4,4	7,8	19,6	18,7	16,6	9,7	0,5	— 8,2	—10,4	2,82
1865	— 8,9	—13,6	— 7,5	1,1	7,6	13,5	21,4	15,8	9,8	1,8	— 1,5	— 6,0	2,79
1866	— 5,1	—13,9	— 4,0	2,7	10,9	16,4	18,9	16,6	13,9	1,9	— 2,8	— 8,6	3,91
1867	—14,2	—10,2	—10,3	1,0	5,9	16,3	18,0	14,7	9,0	5,8	— 4,8	—15,1	1,34
1868	—15,6	—14,4	— 4,6	1,2	11,1	15,7	19,0	17,3	10,1	6,7	— 5,2	— 6,7	2,88
1869	—15,3	— 7,5	— 4,2	2,8	11,1	16,7	20,3	20,9	11,1	4,6	1,4	—	—
Среднія Mittel	—12,32	—11,37	— 6,05	2,19	11,02	16,50	18,86	16,34	10,54	3,80	— 3,69	— 9,26	3,05
Общ. средн. Allg. Mittel	—11,76	—11,29	— 6,23	1,83	10,70	16,55	19,00	16,66	10,63	3,81	— 3,89	— 9,19	3,07

Курскъ. — 30. — Kursk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+9)	— 0,14	— 0,19	— 0,05	0,00	— 0,12	— 0,20	— 0,14	0,02	0,03	— 0,07	— 0,10	— 0,10	
$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,23	— 0,28	— 0,22	— 0,01	0,05	0,01	— 0,02	— 0,04	
$\frac{1}{4}$ (8+2+2X9)	— 0,08	— 0,16	— 0,24	—	—	—	—	—	—	—	— 0,08	— 0,06	
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,34	0,45	0,32	0,10	— 0,08	— 0,16	— 0,14	0,12	0,26	0,31	0,27	0,22	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,10	— 0,11	0,07	0,20	0,17	0,14	0,18	0,30	0,22	0,04	— 0,05	— 0,06	
$\frac{1}{4}$ (8 + 3 + + 2X10)	0,03	— 0,01	— 0,03	— 0,11	— 0,13	— 0,09	— 0,06	0,02	0,05	0,02	0,07	0,04	
$\frac{1}{4}$ (9 + 3 + + 2X10)	— 0,05	— 0,18	— 0,32	— 0,44	— 0,43	— 0,36	— 0,36	— 0,34	— 0,31	— 0,24	— 0,06	— 0,02	

Ежемѣсячныя средня. — Monatsmittel.

A) Семенова. — *A*) Ssemenow.

1833	—*13,0*	— 4,6	— 4,7	6,2	13,9	20,6	20,7	15,1	14,1	4,0	0,4	— 4,9	5,65
1834	— 9,6	—10,5	— 0,5	2,3	15,3	16,8	19,8	20,0	13,6	6,7	— 0,2	— 5,1	5,72
1835	— 6,4	— 4,8	0,0	5,4	11,2	16,0	18,5	14,0	11,2	7,7	— 4,6	— 9,9	4,86
1836	—10,9	— 7,0	3,2	8,7	10,2	16,2	*16,9*	15,4	11,6	8,9	— 0,9	— 3,2	5,76
1837	— 7,4	— 8,4	— 2,4	6,8	13,1	15,0	15,3	18,7	12,9	3,4	— 0,8	—11,3	4,58
1840	— 8,8	—11,1	— 4,1	3,0	11,6	17,5	21,6	18,6	15,6	5,9	— 0,7	—11,8	4,78
1841	—10,1	—14,4	— 4,8	5,4	14,2	20,5	22,2	22,1	15,3	9,0	0,5	— 6,2	6,14
1842	—15,8	— 7,6	— 4,8	1,6	12,7	15,5	17,6	16,6	11,4	4,4	— 1,2	— 5,1	3,78
1843	— 5,3	— 0,1	— 3,0	4,3	7,9	20,2	17,4	18,0	10,8	7,2	— 0,7	— 4,8	5,99
1844	— 8,5	— 4,2	— 5,1	0,9	14,7	14,4	18,1	17,3	12,4	3,4	— 6,8	—12,8	3,65
1845	— 9,2	—14,0	— 7,6	1,9	10,4	15,5	21,2	17,9	11,1	5,4	1,3	— 3,0	4,24

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1846	— 8,1	— 6,7	— 0,7	5,7	10,3	13,6	19,3	20,5	11,9	7,4	— 3,0	— 4,6	5,47
1847	—11,0	— 6,0	— 3,5	5,6	12,0	17,1	17,3	19,7	16,0	6,0	— 1,3	— 9,4	5,21
1848	—18,3	— 3,7	— 0,4	11,8	12,2	19,8	20,6	19,1	12,7	7,0	— 0,5	— 8,5	5,98
1849	—11,9	— 6,4	— 5,0	0,8	11,8	16,6	19,8	18,6	11,0	7,1	2,2	— 8,7	4,66
1850	—17,9	— 7,8	— 5,8	2,1	13,8	18,8	19,2	22,0	12,0	5,7	0,1	— 4,7	4,79
1851	—11,9	—10,5	— 6,6	6,4	14,8	15,7	20,0	19,1	16,2	7,6	4,3	— 3,7	5,95
1852	— 9,1	— 9,5	— 4,9	— 0,3	11,5	19,1	15,9	18,5	12,8	4,2	— 2,1	— 5,8	4,19
1853	— 7,0	— 5,6	— 3,1	4,8	14,8	17,3	19,3	18,6	10,1	8,6	— 3,8	— 9,0	5,42
1854	—15,5	— 7,4	— 6,3	1,6	17,0	16,6	19,7	18,9	10,6	8,2	0,4	— 3,0	5,07
1855	—11,7	—11,2	— 3,1	9,2	17,7	20,5	20,3	18,5	10,8	7,7	— 1,9	—15,4	5,12
1856	— 4,0	— 9,6	— 8,5	3,4	13,9	17,7	18,3	15,2	13,0	4,0	— 3,6	— 0,9	4,91
1857	— 6,4	—10,7	— 1,6	7,0	13,5	18,1	17,4	16,1	8,3	6,5	— 1,8	— 3,7	5,22
1858	—11,9	—10,9	— 3,6	4,0	14,7	14,7	20,7	17,6	12,4	8,2	— 6,7	— 5,2	4,50
1859	— 7,5	— 7,5	— 3,6	7,3	13,4	17,7	19,7	18,7	14,1	7,9	— 0,6	— 5,4	6,18
Среднія Mittel	—10,29	— 8,01	— 3,62	4,64	13,06	17,26	19,07	18,19	12,48	6,48	— 1,28	— 6,64	5,11
B) Мюллера. — *B*) Müller.													
1865	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5,4	—
1866	— 4,7	—10,3	— 1,0	6,5	14,7	20,0	20,9	19,1	17,4	3,1	— 0,4	— 5,0	6,69
1867	— 4,5	— 7,2	— 8,9	5,0	11,6	18,6	21,5	17,7	12,2	6,6	— 3,0	— 7,5	5,18
1868	—11,9	—11,4	— 4,3	3,4	12,8	18,2	21,2	21,2	14,4	8,9	— 2,1	— 3,7	5,56
Среднія Mittel	— 7,03	— 9,63	— 4,73	4,97	13,03	18,93	21,20	19,33	14,67	6,20	— 1,83	— 5,40	5,81
Общ. средн. Allg. Mittel	— 9,94	— 8,18	— 3,74	4,67	13,06	17,44	19,30	18,31	12,71	6,45	— 1,34	— 6,47	5,19
C) Вѣржинскаго. — *C*) Wershinskij.													
1854	—14,0	— 6,6	— 5,2	2,1	17,6	17,6	20,7	20,1	11,0	8,7	1,0	— 2,4	5,88
1855	—10,8	—10,4	— 2,7	9,6	18,6	22,0	21,5	19,5	11,6	8,1	— 1,1	—14,4	5,96
1856	— 3,8	— 9,2	— 7,6	3,8	14,3	18,3	18,8	15,6	13,2	4,4	— 3,2	— 0,7	5,32
Среднія Mittel	— 9,53	— 8,73	— 5,17	5,17	16,83	19,30	20,33	18,40	11,93	7,07	— 1,10	— 5,83	5,72

Тамбовъ. — 31. — Tambow.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$(10 + 10)	0,15	0,14	— 0,02	— 0,24	— 0,19	— 0,18	— 0,16	— 0,13	— 0,07	0,00	0,05	0,12
$\frac{1}{3}$(8+2+10)	— 0,16	— 0,21	— 0,33	— 0,62	— 0,79	— 0,85	— 0,79	— 0,68	— 0,48	— 0,32	— 0,20	— 0,12
$\frac{1}{4}$(8+2+2X9)	— 0,11	— 0,19	— 0,26	— 0,46	— 0,61	— 0,64	— 0,58	— 0,43	— 0,29	— 0,19	— 0,11	— 0,07

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

A) Гимназіи. — *A*) Gymnasium.

1845	— 7,4	—13,7	— 8,9	1,1	10,8	16,1	18,8	17,4	11,3	4,0	— 0,1	— 5,5	3,66
1846	— 9,4	— 6,2	— 3,0	5,6	14,6	15,7	18,8	20,4	11,7	5,7	— 3,6	— 5,2	5,42
1847	—12,1	— 6,4	— 5,7	4,7	11,3	18,0	19,4	21,0	18,2	5,9	— 1,4	—11,0	5,16
1848	—19,3	— 5,5	— 3,0	11,8	12,4	19,7	21,9	20,6	14,2	6,5	1,0	—11,2	5,76
1849	—11,9	— 6,3	— 4,5	1,6	11,0	18,1	22,8	19,4	11,3	7,8	1,1	— 8,6	5,15
1850	—17,1	— 8,3	— 5,6	2,0	14,7	20,4	21,7	22,7	13,8	4,0	0,4	— 4,8	5,32
1851	—12,2	—12,6	— 7,8	5,9	15,6	17,0	21,3	20,1	18,2	6,7	3,2	— 4,3	5,92
1852	— 9,9	— 9,2	— 5,0	1,3	12,9	19,9	17,5	19,2	13,4	4,7	— 3,2	— 5,6	4,67
1853	— 8,3	— 8,3	— 4,0	4,3	15,5	16,6	20,3	19,6	9,4	8,2	— 3,1	— 9,5	5,06
1854	—15,4	— 8,7	— 6,2	0,9	18,0	18,0	21,4	19,3	11,3	8,1	1,7	—	—
1855	— 9,9	— 9,7	— 5,0	8,7	18,4	20,9	20,6	19,0	11,4	6,4	— 2,1	—13,4	5,44
1856	— 4,5	—10,2	— 9,1	1,5	15,0	19,4	19,6	16,5	13,7	3,3	— 3,1	— 1,3	5,07
1858	—13,8	—12,8	— 5,6	5,6	15,9	16,1	21,6	16,2	13,0	6,6	— 7,6	— 7,6	3,97

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1859	— 9,3	— 9,2	— 6,5	6,4	13,2	20,8	19,5	18,7	14,1	7,7	— 1,1	— 7,4	5,58
1860	—12,5	—11,6	—12,0	4,4	13,3	19,7	23,1	21,4	14,9	6,9	— 3,8	—12,8	4,25
Среднія Mittel	—11,53	— 9,25	— 6,13	4,39	14,17	18,43	20,55	19,43	13,33	6,17	— 1,45	— 7,73	5,03

B) Тростьянскаго. — *B*) Trostjanskij.

1855	—10,6	— 9,9	— 5,6	8,1	18,6	20,5	21,9	19,0	11,5	6,2	— 2,2	—14,3	5,27
1856	— 4,1	—10,7	— 9,2	1,6	15,2	18,2	19,9	16,2	12,8	2,8	— 4,0	— 1,8	4,74
1857	— 6,3	— 8,7	— 1,5	6,0	14,3	18,3	19,1	16,4	8,8	7,1	— 1,6	— 5,4	5,54
1858	—12,7	—12,0	— 4,9	4,0	16,2	15,4	21,7	15,9	11,5	6,8	— 7,0	— 7,0	3,99
Среднія Mittel	— 8,42	—10,32	— 5,30	4,92	16,08	18,10	20,65	16,88	11,15	5,72	— 3,70	— 7,12	4,89

Самара. — 32. — Ssamara.

Поправки. — Correctionen.

½ (9 + 9)	—	0,70	0,40	0,08	— 0,12	— 0,25	— 0,11	0,06	0,29	0,36	0,42	—
⅓ (7+2+10)	— 0,17	— 0,12	0,02	— 0,16	— 0,31	— 0,38	— 0,28	— 0,13	— 0,01	— 0,02	— 0,08	— 0,11
⅓ (7+3+11)	— 0,07	0,01	0,18	0,04	0,00	— 0,04	0,02	0,14	0,20	0,16	0,10	0,01
⅓ (8+3+11)	— 0,09	— 0,12	— 0,21	— 0,46	— 0,56	— 0,58	— 0,52	— 0,43	— 0,30	— 0,17	— 0,08	— 0,04

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1852	—	—11,8	— 9,1	0,6	13,4	*19,6*	20,1	19,7	14,4	4,2	— 6,0	—	—
1854	—	—	—	—	—	19,8	23,3	19,6	13,2	7,7	0,9	— 3,1	—
1855	—11,2	— 9,5	— 4,6	8,1	19,3	18,4	20,8	19,5	11,9	5,8	— 2,7	—13,4	5,20
1856	— 8,0	—10,9	— 8,2	2,0	16,0	19,0	21,3	17,7	13,1	1,3	— 3,6	— 3,8	4,66
1857	— 9,5	—13,3	— 2,8	5,0	14,4	18,4	20,3	19,8	9,9	3,6	— 4,6	— 9,2	4,33
1858	—12,6	—11,5	— 6,0	6,3	17,7	17,3	22,8	15,8	10,7	6,0	— 6,3	— 7,9	4,36
1859	—10,9	— 9,4	— 5,8	7,1	13,1	22,5	22,5	17,8	13,4	8,6	— 0,7	— 8,4	5,82
1860	—13,9	—12,3	—11,4	7,0	14,6	19,3	23,3	20,8	14,8	7,0	— 5,8	—19,3	3,68
1861	—18,1	—14,2	— 4,8	1,2	15,3	14,6	23,6	19,3	12,8	1,8	0,2	—10,4	3,44
1862	—16,8	—16,9	— 5,0	5,6	9,9	18,5	21,6	16,2	12,6	1,7	— 5,0	—14,8	2,30
1863	— 6,9	—10,0	— 5,4	6,0	17,4	16,2	21,7	19,3	14,8	4,1	— 1,4	— 9,4	5,53
1864	—17,3	—14,8	— 3,7	8,3	14,7	23,6	22,5	22,1	12,2	2,7	— 7,4	—15,0	3,99
1865	—10,2	—15,0	— 9,0	1,7	10,6	18,0	21,6	19,9	11,4	2,8	— 1,5	—11,0	3,28
1866	— 9,9	—15,0	— 5,7	2,9	16,3	18,1	22,8	19,3	14,7	1,9	— 1,3	— 8,2	4,66
1867	—12,2	—11,7	—11,0	2,9	11,4	19,1	22,6	17,8	13,2	6,2	— 0,9	—10,6	3,90
1868	—14,6	—11,8	— 7,9	2,9	11,4	16,3	19,6	19,3	12,0	6,1	— 2,3	—10,1	3,41
1869	—16,2	— 7,2	—10,9	1,7	12,0	21,4	21,3	24,4	13,7	6,6	0,1	— 7,3	4,97
1870	—12,6	—15,4	— 3,2	4,6	12,6	18,7	18,7	17,5	12,2	2,8	— 2,2	—14,6	3,26
1871	—18,2	—21,0	— 7,0	7,8	10,3	18,6	22,3	19,0	11,6	3,9	— 2,4	— 9,1	2,98
1872	—12,5	—18,3	— 5,2	10,1	16,6	17,9	18,5	20,6	11,1	7,0	— 0,2	— 5,7	4,99
1873	—10,1	—12,3	—10,1	1,1	14,7	20,7	20,2	18,6	9,3	6,2	— 2,8	— 5,2	4,19
1874	—11,6	—13,3	— 7,6	3,5	14,3	17,3	19,0	19,2	12,2	5,5	— 0,2	— 5,0	4,44
1875	—14,3	—15,1	— 9,3	2,1	12,9	17,0	19,9	18,4	9,7	3,8	— 4,9	—16,7	1,96
Среднія Mittel	—12,74	—13,21	— 6,99	4,48	14,04	18,71	21,32	19,20	12,39	4,67	— 2,65	— 9,92	4,11

Сарепта. — 33. — Ssarepta.

Поправки. — Correctionen.

1838—45	0,02	0,10	0,13	0,06	0,05	0,03	0,10	0,25	0,29	0,17	0,03	0,01
1846	— 0,04	0,06	— 0,04	— 0,06	— 0,04	— 0,10	— 0,04	0,11	0,20	0,02	0,08	0,00
1847	— 0,04	0,01	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—
¼ (8+2+ +2×10)	— 0,04	— 0,03	— 0,04	— 0,16	— 0,16	— 0,12	— 0,05	— 0,02	0,05	0,00	— 0,02	0,00

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1838	—16,7	— 7,8	— 2,6	8,1	17,2	18,2	21,9	21,8	15,8	5,8	1,8	— 5,0	6,54
1839	— 4,7	— 6,4	— 7,1	5,1	16,1	19,9	24,1	25,1	15,7	5,6	— 0,2	—15,1	6,51
1840	—11,3	—13,6	— 4,9	5,5	13,8	20,4	25,4	21,8	15,6	8,1	1,9	— 9,3	6,12
1841	—12,8	—15,7	— 7,1	5,4	15,8	23,2	26,6	22,1	16,6	10,6	1,6	— 7,4	6,58
1842	—12,3	— 5,8	0,0	7,0	15,1	20,6	22,3	21,9	14,3	7,8	2,8	— 4,0	7,48
1843	— 7,2	— 0,7	0,0	8,1	13,8	22,3	22,6	20,3	16,4	10,2	1,4	— 3,9	8,61
1844	— 5,1	— 1,4	0,1	5,6	16,3	19,6	25,1	22,6	16,0	6,9	— 3,9	—13,4	7,37
1845	— 9,4	—13,6	— 2,7	8,4	15,9	19,8	23,1	21,3	14,8	8,3	1,9	— 3,0	7,07
1846	— 7,4	— 4,4	— 2,1	8,8	14,3	18,5	23,0	21,1	16,9	6,6	— 1,8	— 1,2	7,69
1847	—12,2	— 2,7	— 6,1	9,6	14,7	20,0	23,4	23,9	20,5	8,3	0,9	—12,0	7,36
1848	—21,8	— 7,8	0,9	13,5	16,5	23,7	25,9	23,4	17,8	9,3	2,1	— 9,3	7,85
1849	— 8,6	— 4,3	— 1,8	4,0	15,8	20,7	25,7	23,7	14,9	9,8	2,0	— 8,0	7,82
1850	—15,1	— 5,9	— 1,8	5,5	16,3	22,8	25,0	24,7	17,9	7,9	3,4	— 3,7	8,08
1851	—10,1	— 8,2	— 4,7	9,3	20,0	21,3	23,5	23,1	20,8	9,5	3,6	— 2,8	8,78
1852	— 9,3	— 8,7	— 5,0	6,2	16,0	21,9	22,0	22,6	16,7	9,4	0,6	— 2,4	7,50
1853	— 6,2	— 8,8	0,8	8,7	17,6	19,9	24,2	24,1	13,6	9,8	— 2,0	— 8,9	7,73
1854	—13,2	— 7,8	— 5,2	2,5	18,1	20,3	22,5	20,3	14,9	9,9	3,6	0,8	8,22
1855	— 6,9	— 5,4	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,57	— 7,17	— 2,72	7,14	16,08	20,77	23,90	22,58	16,42	8,46	1,16	— 6,39	7,47

Севастополь. — 34. — Ssewastopol.

Поправки. — Correctionen.

½ (10 + 10)	— 0,02	— 0,02	— 0,11	— 0,32	— 0,25	— 0,32	— 0,12	— 0,24	— 0,18	— 0,15	— 0,10	0,07	
⅓ (8+2+10)	— 0,16	— 0,20	— 0,33	—	—	—	—	—	—	— 0,32	— 0,16	— 0,08	
⅓ (7+2+10)	—	—	—	— 0,26	— 0,38	— 0,41	— 0,36	— 0,25	— 0,15	—	—	—	
⅓ (7+1+9)	— 0,13	— 0,13	— 0,10	— 0,37	—	—	—	— 0,42	— 0,31	— 0,12	— 0,09	— 0,12	
9 p	—	—	—	—	0,94	1,05	1,01	—	—	—	—	—	
¼ (7+12+ +4+8)	— 0,31	— 0,44	— 0,50	— 0,62	— 1,52	— 1,32	— 1,37	— 1,21	— 0,87	— 0,60	— 0,51	— 0,42	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1824	—	3,1	8,2	10,8	17,2	21,7	23,0	24,2	20,4	15,2	8,8	7,2	—
1825	1,1	0,0	1,4	8,0	15,4	21,0	22,8	23,3	18,5	12,8	13,0	6,1	11,95
1826	1,9	— 1,8	3,7	7,8	14,6	18,9	25,2	24,2	18,7	11,2	10,4	6,0	11,73
1827	5,2	1,9	6,8	10,3	15,4	22,7	25,0	23,8	17,1	14,4	9,7	4,1	13,03
1828	— 3,1	— 0,8	7,2	10,6	15,0	21,8	24,7	23,3	16,2	10,4	7,9	— 0,1	11,09
1829	0,0	1,3	5,3	12,8	15,2	18,1	22,3	22,9	19,0	12,2	5,1	— 0,4	11,15
1830	— 0,4	0,0	2,2	8,2	16,0	21,4	22,6	24,0	18,6	11,0	6,7	8,6	11,57
1831	1,2	2,9	5,0	9,4	16,8	20,4	21,8	21,3	16,5	11,0	8,1	4,4	11,57
1832	1,4	— 0,3	2,7	7,2	14,4	18,4	20,2	20,2	16,2	10,6	3,8	2,5	9,77
1833	— 3,6	5,1	5,1	9,7	15,6	21,7	23,7	21,0	19,0	10,8	6,3	3,9	11,52
1834	3,3	— 2,2	5,2	9,0	18,0	20,8	21,7	23,0	18,6	11,0	7,1	2,5	11,50
1835	3,6	4,6	6,2	9,3	15,0	20,2	22,4	20,5	15,3	15,6	5,8	0,0	11,54
1836	— 2,2	1,5	9,5	10,5	15,0	20,7	20,3	20,5	17,5	14,2	9,4	6,8	11,97
1837	3,1	0,0	6,2	11,8	16,8	19,2	21,1	22,8	19,5	10,8	5,6	0,4	11,44
1838	— 3,1	1,9	4,2	9,2	14,4	18,6	21,1	20,6	18,9	9,4	8,6	3,8	10,63
1839	1,1	1,2	1,0	5,5	14,5	19,3	22,7	25,0	18,9	12,4	8,5	1,5	10,97
1840	0,3	1,9	1,8	5,7	13,6	17,8	24,9	20,5	18,2	13,0	8,5	— 2,1	10,34
1841	3,6	0,7	2,8	10,5	15,4	20,8	25,9	24,3	21,0	16,6	8,8	7,6	13,17
1842	3,6	1,1	4,2	8,3	15,0	20,7	21,7	21,2	19,9	13,2	10,6	4,7	12,02
1843	4,2	7,2	3,7	9,2	14,2	19,5	21,7	21,2	16,0	14,3	7,3	3,0	11,79
1844	1,6	5,6	4,4	6,1	14,1	19,3	24,3	22,8	20,2	12,5	7,6	— 1,7	11,40
1845	2,5	1,4	5,4	10,7	15,7	20,8	25,1	23,0	16,6	13,4	6,4	5,6	12,22
1846	2,7	1,5	5,4	10,8	15,0	17,5	23,8	24,5	20,7	15,9	3,6	9,0	12,53
1847	0,5	4,2	4,6	11,2	16,4	20,7	23,8	24,0	21,3	13,0	8,4	1,6	12,47
1848	0,3	4,5	6,4	12,8	16,5	23,9	25,2	25,1	19,4	16,4	10,4	0,7	13,47
1849	— 0,4	1,0	4,6	11,7	17,1	21,3	23,3	24,6	18,0	16,3	12,3	4,8	12,88
1850	0,2	2,1	2,8	8,3	14,4	22,5	24,4	24,9	19,1	16,9	10,1	3,9	12,47

VII.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1851	1,9	1,7	6,5	11,6	20,3	20,3	25,1	26,5	22,6	17,2	13,9	3,7	14,27
1852	3,5	3,2	4,6	9,3	17,2	23,4	24,2	23,9	20,2	15,6	10,0	6,6	13,47
1853	5,4	8,7	8,6	11,3	19,2	23,0	26,2	25,8	19,9	17,3	—	—	—
1854	1,3	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	1,36	2,06	4,86	9,59	15,78	20,55	23,34	23,10	18,73	13,49	8,37	3,61	12,07
1862	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,4	—
1863	4,3	4,6	8,2	12,5	18,0	21,4	22,7	22,5	18,8	10,6	5,1	2,6	12,61
1864	— 4,5	3,4	9,0	9,8	13,6	20,6	20,6	21,2	18,2	11,9	8,5	2,1	11,20
1865	7,4	4,5	7,8	8,6	15,1	18,1	22,7	22,5	15,5	15,2	9,3	1,7	12,37
1866	3,0	3,2	9,5	9,8	14,8	21,0	24,4	22,3	19,5	10,4	7,8	4,1	12,48
1867	7,8	3,8	3,4	11,1	16,0	19,0	23,3	20,9	17,3	13,7	6,4	5,6	12,36
1868	3,3	0,0	5,4	9,2	14,5	21,4	22,6	22,9	19,1	15,6	7,7	5,0	12,22
1871	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,3	2,5	—
1872	4,6	— 0,7	5,8	11,9	16,9	19,0	21,7	22,2	18,9	14,4	13,0	6,8	12,87
1873	6,2	2,8	5,9	10,7	16,2	19,9	23,0	22,9	17,3	14,4	7,9	4,2	12,62
1874	2,0	1,3	1,6	10,9	13,7	19,8	22,2	23,3	18,6	13,4	10,4	10,4	12,30
1875	1,2	3,0	— 0,3	7,1	14,3	22,8	23,7	21,8	15,1	14,8	10,3	— 0,1	11,14
Среднія Mittel	3,53	2,59	5,63	10,16	15,31	20,30	22,69	22,25	17,83	13,44	8,88	4,02	12,22
Общ. средн. Allg. Mittel	1,90	2,19	5,05	9,73	15,66	20,48	23,18	22,88	18,51	13,47	8,51	3,73	12,11

Аркаса. — Arkass.

1839	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,3	—
1840	— 2,6	— 2,2	2,2	8,4	15,7	21,4	20,0	19,9	17,8	13,0	8,5	— 2,3	9,98
1841	3,6	0,9	2,6	11,0	14,7	19,8	23,9	22,4	20,0	16,2	8,9	6,2	12,52
1842	3,2	1,6	4,6	8,9	14,0	18,3	19,0	18,5	18,4	12,4	10,0	4,3	11,10
1843	4,3	7,3	2,9	9,2	12,7	18,2	19,1	19,0	15,2	13,4	7,1	3,3	10,97
1844	2,8	6,2	5,5	7,0	13,7	18,3	21,8	21,2	19,2	12,8	8,4	— 0,9	11,33
1845	2,9	2,3	5,9	11,1	13,5	18,8	22,2	21,2	15,8	13,3	8,0	6,7	11,81
1846	3,6	2,8	6,5	11,9	14,4	17,0	21,4	22,3	19,2	14,6	3,5	8,7	12,16
1847	0,1	4,4	4,8	11,2	15,0	18,8	20,8	22,0	19,2	12,3	7,7	1,6	11,49
1848	0,6	5,1	5,8	12,8	14,6	21,6	22,0	22,0	18,0	14,9	10,2	1,1	12,39
1849	— 0,3	0,7	3,8	11,1	15,6	19,9	21,1	22,2	16,6	15,4	12,2	4,4	11,89
1850	— 0,7	1,9	2,5	8,1	13,2	21,6	23,6	24,4	17,2	16,3	9,6	3,1	11,73
1851	1,3	1,2	6,4	11,8	18,8	19,6	21,6	22,2	18,9	13,6	13,9	—	—
Среднія Mittel	1,57	2,68	4,46	10,21	14,66	19,44	21,37	21,44	17,96	14,02	9,00	2,82	11,64

Ставрополь. — 35. — Stawropol.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+1+2X9)	— 0,04	0,00	0,09	— 0,02	— 0,12	— 0,13	— 0,07	0,07	0,15	0,12	0,02	— 0,01
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,16	— 0,13	— 0,10	— 0,30	— 0,56	— 0,62	— 0,54	— 0,37	— 0,20	— 0,11	— 0,14	— 0,13

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4	—
1855	— 4,7	0,7	6,3	9,4	16,8	19,5	21,2	21,2	14,0	11,0	1,7	— 3,8	9,44
1856	0,0	— 3,8	— 3,7	6,0	16,0	20,0	21,0	21,0	15,6	6,8	3,1	4,3	8,86
1857	2,9	— 6,7	— 0,3	8,3	14,8	18,2	21,7	19,0	13,0	9,2	1,3	— 4,1	8,11
1858	— 8,4	— 7,9	— 0,3	7,3	15,0	18,9	22,7	23,2	15,2	12,8	5,5	— 0,7	8,61
1859	— 6,0	— 3,8	1,0	12,0	17,4	19,7	—	—	—	—	—	—	—
1863	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 1,8	—
1864	— 9,7	— 3,3	6,2	10,9	14,5	21,6	19,8	22,5	16,6	10,1	3,1	— 3,2	9,09
1865	3,1	— 1,3	2,2	5,3	12,8	17,5	21,6	20,8	13,6	12,1	4,0	— 5,5	8,85

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1866	— 2,3	— 4,2	4,0	7,1	13,4	18,5	22,7	21,6	16,3	5,8	2,7	— 2,9	8,56
1867	0,4	— 4,0	— 1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	0,8	—
1868	— 2,9	— 5,8	0,3	6,9	11,0	17,0	19,4	19,9	16,3	11,6	2,8	— 1,5	7,92
1869	— 8,9	— 1,4	1,8	5,3	14,5	18,6	18,0	21,8	14,7	12,1	4,5	— 0,5	8,38
1870	— 1,1	— 5,0	4,4	4,1	14,9	15,4	18,4	19,6	14,5	7,4	9,2	0,7	8,54
1871	— 5,7	— 5,1	— 0,3	8,6	11,2	16,8	20,8	20,4	14,0	7,5	6,6	— 0,7	7,84
1872	— 3,2	— 9,7	3,0	11,4	17,0	16,3	19,5	22,1	16,5	9,5	7,3	0,2	9,16
1873	— 0,6	— 3,5	0,9	8,0	15,1	*17,3*	*19,4*	19,8	14,6	10,8	3,2	— 0,4	8,72
1874	— 2,8	— 3,8	— 2,8	8,4	13,2	16,0	16,7	19,6	14,1	8,7	6,1	5,5	8,24
1875	— 3,5	— 1,6	— 4,0	5,3	12,9	20,4	20,3	20,7	12,8	9,8	4,2	— 5,7	7,63
Среднія Mittel	— 3,14	— 4,13	0,99	7,77	14,41	18,23	20,21	20,88	14,79	9,68	4,35	— 0,94	8,59

Редутъ-Кале. — 36. — Redut-Kale.

Поправки. — Correctionen.

¼ (7+2+2X9)	— 0,02	0,04	0,15	0,14	0,07	0,01	0,00	0,10	0,23	0,27	0,06	0,01	
¼ (7+1+2X9)	— 0,01	0,06	0,16	0,14	0,06	0,04	0,02	0,11	0,22	0,24	0,06	0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1847	2,2	8,2	8,6	13,6	16,1	21,0	24,5	25,5	22,9	—	—	6,6	—
1848	6,2	6,6	8,8	12,9	15,9	21,5	23,6	24,0	19,3	16,1	12,7	4,0	14,30
1849	5,1	5,5	7,4	14,0	17,1	20,0	22,8	23,8	18,9	17,3	13,0	10,1	14,58
1850	5,7	5,6	6,7	11,5	16,0	19,8	23,5	24,4	20,4	17,8	11,2	5,2	13,98
1851	4,7	5,2	8,9	12,0	20,4	20,5	23,0	25,0	22,4	16,4	14,2	6,6	14,94
1852	5,6	8,2	8,7	11,7	14,5	19,9	21,9	23,3	20,5	17,4	12,3	7,9	14,32
1853	6,5	10,5	12,4	14,2	18,1	21,0	22,5	24,5	19,1	17,2	10,8	7,7	15,38
1854	5,7	6,0	5,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	5,21	6,98	8,34	12,84	16,87	20,53	23,11	24,36	20,50	17,03	12,37	6,87	14,58

Поти. — 37. — Poti.

Поправки. — Correctionen.

¼ (7+1+2X9)	— 0,01	0,06	0,16	0,14	0,06	0,04	0,02	0,11	0,22	0,24	0,06	0,01	
⅓ (7+1+9)	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1868	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,3	—
1869	4,0	5,6	11,8	12,0	16,8	22,0	22,0	26,0	20,6	18,0	11,8	—	—
1870	8,5	5,8	11,8	8,9	17,2	18,4	22,1	24,0	20,7	15,5	13,7	9,8	14,70
1871	7,0	5,4	8,4	12,2	16,8	20,1	24,2	24,3	18,8	17,1	13,7	9,1	14,76
1872	7,1	3,7	9,1	13,3	18,8	20,2	22,7	25,0	21,3	*16,8*	—	—	—
1873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,0	—
1874	5,4	5,3	4,1	13,0	16,7	19,1	21,5	25,3	19,9	16,5	14,0	11,9	14,39
1875	5,2	8,3	5,8	10,4	15,3	23,2	23,1	23,6	18,4	17,3	12,3	4,8	13,98
Среднія Mittel	6,20	5,68	8,50	11,63	16,93	20,50	22,60	24,70	19,95	16,87	13,10	8,32	14,58

Баку. — 38. — Baku.

Поправки. — Correctionen.

¼ (7+1+2X9)	— 0,01	0,06	0,16	0,14	0,06	0,04	0,02	0,11	0,22	0,24	0,06	0,01	
¼ (7+2+2X9)	— 0,02	0,04	0,15	0,14	0,07	0,01	0,00	0,10	0,23	0,27	0,06	0,01	
⅓ (7+1+9)	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1848	— 0,4	2,5	6,1	12,2	16,8	22,7	25,3	25,7	20,9	16,2	11,4	2,7	13,51
1849	2,7	4,7	5,4	10,6	17,0	21,4	25,8	25,4	20,4	16,8	10,2	5,9	13,86
1850	1,6	3,8	6,1	9,1	14,9	21,0	26,3	25,5	21,5	15,2	11,1	5,1	13,43
1851	2,3	3,4	6,4	11,0	21,2	23,7	24,8	26,0	23,0	15,8	12,2	6,7	14,71
1852	3,3	3,7	6,0	10,8	16,3	22,8	25,2	25,4	21,5	17,7	11,1	6,5	14,19
1853	3,9	3,8	7,9	11,3	18,1	22,2	25,5	26,5	21,0	16,9	9,4	4,8	14,28
1854	2,4	3,8	3,6	7,3	16,9	21,1	24,1	23,7	20,5	18,1	12,5	9,3	13,61
1855	3,8	5,4	7,6	12,3	18,8	23,0	25,2	25,6	19,4	16,2	9,4	5,9	14,38
1856	3,9	4,2	4,3	9,0	17,6	22,4	25,4	25,4	21,9	13,9	9,8	8,3	13,84
1857	6,7	0,6	5,4	10,1	16,8	21,0	24,9	25,3	21,9	15,0	9,0	3,9	13,38
1858	2,4	2,0	6,3	10,7	17,4	23,0	26,6	24,8	20,3	16,7	12,6	6,2	14,08
1859	1,5	3,2	6,3	12,9	17,4	23,8	25,5	25,4	24,4	18,1	10,7	6,7	14,66
1860	4,2	4,1	2,8	10,6	17,9	23,8	26,8	26,3	23,4	17,0	11,2	4,9	14,42
1861	1,0	0,6	5,8	9,6	16,0	20,0	26,5	24,4	21,2	14,3	12,1	5,1	13,05
1862	2,5	1,9	6,6	11,5	16,7	23,1	26,3	24,3	20,5	13,1	7,8	1,6	12,99
1863	2,5	2,1	6,3	10,4	18,8	22,2	25,8	24,3	21,2	15,2	9,5	4,9	13,60
1864	— 0,9	1,3	6,5	13,3	16,9	25,6	26,1	26,2	22,9	17,3	10,3	4,6	14,18
1865	5,9	5,4	6,8	10,5	15,9	21,8	26,2	26,2	21,8	18,2	12,1	2,2	14,42
1866	3,7	3,6	6,5	9,3	17,6	22,8	26,3	27,0	22,0	15,0	10,2	6,3	14,19
1867	4,8	3,6	6,2	11,5	17,8	22,4	26,3	25,4	21,2	16,3	12,0	8,2	14,64
1868	5,1	2,7	6,9	11,9	16,1	21,8	26,4	26,0	23,4	20,3	13,8	6,7	15,09
1869	2,7	4,9	7,6	10,7	18,5	25,5	26,8	28,8	22,8	18,8	12,8	6,1	15,50
1870	5,4	3,4	8,7	10,3	18,9	22,2	24,6	26,7	24,1	16,3	12,8	7,9	15,11
1871	3,7	3,6	6,1	13,6	18,7	23,0	26,8	27,0	22,1	16,9	12,7	7,9	15,18
1872	4,6	1,3	6,8	15,2	19,5	22,6	25,7	27,4	23,3	17,9	13,7	8,4	15,53
1873	5,8	5,0	7,1	12,4	18,8	23,3	25,8	25,6	22,3	18,5	12,0	6,8	15,28
1874	4,4	4,4	3,6	11,5	18,5	22,6	25,0	26,6	22,4	16,2	13,0	10,0	14,85
1875	4,2	6,2	5,0	10,8	18,9	23,8	26,2	27,0	22,4	17,7	12,8	5,3	15,02
Среднія Mittel	3,35	3,40	6,10	11,09	17,67	22,66	25,79	25,85	21,92	16,63	11,36	6,03	14,32

Новая Земля: Заячьи острова. — 39. — Nowaja Semlja: Hasen-Inseln.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—12,4	—21,5	—25,7	—
1873	—19,4	—25,7	—23,8	—17,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Новая Земля: Мелкая Губа. — 40. — Nowaja Semlja: Seichte Bay.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,1	— 4,8	—17,2	—15,4	—
1839	—12,0	—14,9	—15,6	—14,7	— 0,8	3,3	5,3	4,1	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,00	—14,90	—15,60	—14,70	— 0,80	3,30	5,30	4,10	— 0,10	— 4,80	—17,20	—15,40	—6,90

Новая Земля: Маточкинъ Шаръ. — 41. — Nowaja Semlja: Matotschkin Schar.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1834	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,4	— 5,4	—12,9	—19,6	—
1835	—15,5	—22,0	—15,3	—13,2	— 6,8	1,5	4,5	5,2	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—15,50	—22,00	—15,30	—13,20	— 6,80	1,50	4,50	5,20	— 0,40	— 5,40	—12,90	—19,60	—8,32

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Новая Земля: Губа Каменка. — 42. — Nowaja Semlja: Felsen-Bay.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1832	—	—	—	—	—	—	—	—	— 1,1	— 6,5	—16,0	—10,9	—
1833	—19,4	—17,8	—23,7	—16,0	— 8,0	0,5	2,4	3,0	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—19,40	—17,80	—23,70	—16,00	— 8,00	0,50	2,40	3,00	— 1,10	— 6,50	—16,00	—10,90	—9,46

Маякъ Святой Носъ. — 43. — Leuchtthurm von Swjatoi Noss.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,03	— 0,09	— 0,02	0,08	0,00	— 0,05	— 0,03	0,02	0,07	0,00	— 0,03	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1863	—	—	—	—	—	—	—	6,6	8,3	0,8	— 2,7	— 6,3	—
1864	— 7,6	— 7,8	— 7,9	— 4,7	— 1,1	7,9	8,1	8,0	4,4	— 2,7	—	—	—
1865	—	—	—	—	— 2,2	3,0	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 7,60	— 7,80	— 7,90	— 4,70	— 1,65	5,45	8,10	7,30	6,35	— 0,95	— 2,70	— 6,30	—1,03

Муоніониска. — 44. — Muonioniska.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,04	— 0,10	— 0,12	— 0,18	— 0,37	— 0,42	— 0,45	— 0,31	— 0,05	— 0,06	— 0,09	— 0,03
$\frac{1}{2}$ (7+9)	0,09	0,31	0,65	0,80	0,72	0,68	0,69	0,82	0,87	0,39	0,17	0,07

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—	—	—	— 4,7	2,8	6,7	10,1	10,3	5,4	— 3,2	—16,5	—15,6	—
1849	—27,0	—12,7	—14,1	— 3,7	2,7	8,8	13,5	10,7	4,9	— 3,2	— 9,7	—17,5	—3,94
1850	—	—15,1	—15,7	— 1,3	3,9	9,1	14,0	11,0	5,6	— 1,7	—10,0	—15,8	—
1851	—13,5	—14,0	—14,6	— 2,9	2,5	10,8	14,1	9,5	6,8	1,2	— 9,4	— 8,8	—1,52
1852	—19,9	—16,5	— 7,8	— 5,5	5,8	12,4	14,4	11,3	6,3	— 6,1	—13,0	—15,0	—2,80
1853	—11,0	—	—	—	4,8	13,4	15,6	9,0	6,3	— 1,4	— 4,0	—11,2	—
1854	—16,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1855	—17,2	—20,1	—12,4	— 2,5	3,7	11,1	15,6	9,4	3,9	— 6,1	— 9,5	—19,4	—3,62
1856	—19,6	—16,1	—12,4	— 3,5	1,4	9,8	12,9	7,9	4,4	— 3,0	—16,2	—18,7	—4,42
1857	—21,9	—11,6	— 9,5	— 3,2	2,7	8,3	12,6	11,3	3,3	— 2,0	— 7,5	—13,0	—2,54
1858	—10,1	—	— 9,9	— 4,8	4,4	11,4	17,1	11,3	—	— 1,0	—14,3	—11,3	—
1859	—12,3	—11,7	—11,8	— 6,9	2,7	11,1	11,8	10,1	5,4	— 5,0	—11,3	—14,5	—2,70
Среднія Mittel	—16,87	—14,72	—12,02	— 3,90	3,40	10,26	13,79	10,16	5,23	— 2,86	—11,04	—14,62	—2,77

Киттиля. — 45. — Kittilä.

Поправки. — Correctionen.

9 p	—	—	—	0,44	0,55	0,63	0,61	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	—	—	—	—	—	—	—	— 0,31	— 0,05	— 0,06	— 0,09	— 0,03	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	— 2,4	2,3	7,5	12,8	10,9	6,1	2,8	— 9,7	—17,9	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Соданкюля. — 46. — Sodankylä.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,04	— 0,10	— 0,12	— 0,18	— 0,37	— 0,42	—	— 0,31	—	— 0,06	— 0,09	— 0,03	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	*—11,8*	*—13,5*	*—10,6*	*— 4,5*	*3,0*	—	—	—	—	*— 1,8*	*— 7,4*	*—15,5*	—
1874	—	—	*—10,1*	—	*2,1*	*7,5*	—	*10,3*	—	*3,5*	*— 9,7*	—	—
Среднія Mittel	—11,80	—13,50	—10,35	— 4,50	2,55	7,50	—	10,30	—	0,85	— 8,55	—15,50	—

Орловскій маякъ. — 47. — Leuchtthurm von Orlow.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	—	—	—	—	7,1	1,1	— 3,3	— 6,2	—
1844	—11,9	—20,2	—10,0	*— 2,6*	3,0	4,1	7,5	*12,0*	6,2	0,8	*— 8,6*	*— 7,9*	—2,30
1845	*— 5,1*	*—17,5*	*—15,5*	*— 9,4*	— 1,9	*4,6*	7,6	*11,2*	8,2	— 0,9	— 1,6	— 6,3	—2,22
1846	— 9,2	*—15,9*	— 4,5	—	*0,5*	4,6	*12,1*	10,7	4,9	*2,1*	—	—	—
1847	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 1,4	— 4,8	— 5,0	—
1848	—13,1	*— 8,7*	*— 7,0*	*— 3,5*	*— 0,6*	—	*8,0*	8,4	5,1	— 1,6	— 7,7	— 7,7	—
1849	—17,5	—10,9	—10,3	*— 4,9*	— 0,7	5,1	12,7	9,2	4,9	— 1,7	— 4,3	—10,4	—2,40
1850	—15,1	—12,0	—13,2	— 4,3	— 0,8	4,7	11,7	10,0	3,0	— 1,1	— 7,9	— 8,6	—2,80
1851	— 7,9	—10,3	— 9,5	— 1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1852	—	—	—	—	—	—	*7,1*	10,2	4,0	— 3,4	— 8,1	—11,2	—
1853	— 9,5	—12,4	—15,8	— 4,9	0,6	3,3	9,4	7,5	2,6	— 2,0	— 2,2	— 7,8	—2,60
1854	—13,4	—13,0	— 7,6	— 4,7	1,4	*4,6*	—	—	—	—	—	—	—
1859	*— 7,6*	—	—10,1	— 1,8	3,1	10,3	11,0	9,7	3,3	— 1,7	— 3,7	— 6,6	—
1860	—15,9	—14,5	— 7,9	0,3	0,6	4,4	6,2	10,2	4,6	2,4	— 5,2	—14,3	—2,42
1861	—15,8	—11,2	— 6,6	— 5,1	1,4	5,0	9,3	11,3	5,2	— 0,6	— 9,2	— 9,1	—2,12
1862	*—17,2*	*—16,4*	—13,8	— 2,8	— 2,6	0,6	7,6	—	—	—	—	—	—
1863	—10,3	— 8,5	— 6,6	— 3,9	2,0	4,9	10,4	6,5	8,2	1,0	— 4,8	— 7,1	—0,68
1864	—11,0	— 9,7	—10,1	— 6,3	— 1,8	8,5	9,8	8,6	4,6	— 5,1	—11,2	— 7,6	—2,61
1865	—15,9	—13,7	—11,8	— 4,6	— 1,9	3,0	8,5	6,8	3,9	— 3,3	— 4,5	— 6,1	—3,30
Среднія Mittel	—12,28	—12,99	—10,02	— 4,01	0,15	4,84	9,26	9,45	5,05	— 0,96	— 5,81	— 8,13	—2,12

Моржовскій маякъ. — 48. — Leuchtthurm von Morshowez.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1845	—	—14,8	—12,4	— 8,6	*— 1,8*	3,2	6,3	*7,6*	5,6	— 0,8	— 1,4	— 7,3	—
1846	—10,8	—14,6	— 3,4	— 1,7	0,3	5,0	12,5	8,6	5,1	2,0	— 2,9	—10,3	—0,85
1847	—12,4	—13,8	—10,5	— 8,0	*— 2,1*	—	—	11,1	8,4	*— 0,6*	—	—	—
1848	—	—	—	—	—	—	—	*9,2*	6,0	— 0,7	— 5,9	— 7,3	—
1849	—17,2	*— 8,8*	— 9,3	— 4,9	*— 1,3*	*4,5*	—	12,3	6,0	— 0,7	— 3,0	— 8,5	—
1850	—14,9	—11,5	—13,2	— 4,5	*— 0,7*	*4,7*	11,1	*11,5*	*4,7*	*— 0,6*	— 8,9	— 8,7	—2,58
1851	— 9,8	—14,0	—10,9	— 4,5	— 0,2	8,8	13,1	8,5	6,2	— 0,2	— 3,0	—10,0	—1,33
1852	—14,3	—13,5	— 8,5	— 7,7	0,2	4,0	6,9	7,4	5,7	— 2,3	— 9,4	—10,2	—3,48
1853	— 9,9	—12,1	—15,7	— 5,4	— 0,9	4,6	9,1	9,8	4,7	— 0,1	— 1,5	— 7,1	—2,04
1854	—12,8	—13,3	— 8,7	— 6,0	1,1	*5,9*	—	—	—	—	—	—	—
1856	—	—	—	—	—	—	—	—	*5,4*	— 0,9	— 7,6	—13,5	—
1859	—	—	—	—	—	—	10,2	*9,3*	*6,3*	0,2	— 1,9	— 4,8	—
1861	—	—10,7	— 4,8	— 5,4	2,9	6,1	9,2	12,4	7,8	0,9	— 7,8	— 9,0	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1862	—17,9	—15,2	—13,6	— 2,3	— 2,0	1,2	8,4	6,8	4,2	— 0,5	— 3,1	—10,7	—3,72
1864	—*11,6*	—10,1	—10,0	— 6,2	— 2,3	7,3	9,9	9,2	4,6	— 2,9	—10,1	— 6,7	—2,41
1865	—13,6	—15,9	—15,5	— 9,8	— 7,9	0,6	6,0	5,2	4,1	— 2,4	— 3,5	— 7,0	—4,98
Среднія Mittel	—13,20	—12,95	—10,50	— 5,77	— 1,13	4,66	9,34	9,21	5,65	— 0,64	— 5,00	— 8,65	—2,42

Сосновскій маякъ. — 49. — Leuchtthurm von Ssosnowez.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,04	— 0,10	— 0,02	0,12	0,02	— 0,06	0,01	0,03	0,08	0,00	— 0,04	— 0,01

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1862	—	—	—	—	—	—	*6,9*	7,3	4,9	0,9	— 2,1	— 7,8	—
1863	— 7,2	— 8,3	— 6,3	— 0,1	*2,5*	*5,3*	9,0	8,3	8,8	2,0	— 3,0	— 4,5	0,54
1864	— 9,4	— 8,5	— 7,7	— 2,9	0,6	9,3	10,6	9,7	5,6	— 3,8	—10,0	— 5,2	—0,98
1865	—11,3	—11,8	— 9,7	— 3,8	— 0,1	3,3	8,6	7,9	5,6	— 0,4	— 1,4	— 5,1	—1,52
Среднія Mittel	— 9,30	— 9,53	— 7,90	— 2,27	1,00	5,97	8,78	8,30	6,22	— 0,32	— 4,12	— 5,65	—0,74

Торнео. — 50. — Torneå.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (7+2+9)	— 0,04	— 0,10	— 0,12	— 0,18	— 0,37	— 0,42	— 0,45	— 0,31	— 0,05	— 0,06	— 0,09	— 0,03

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1852	—15,1	—12,4	— 6,1	— 3,6	4,8	13,7	15,4	12,8	8,6	— 3,4	—11,0	—11,6	—0,66
1853	— 8,3	—13,5	—14,9	— 3,8	5,2	13,8	16,3	10,7	,2	1,2	1,1	— 5,8	0,85
1854	—12,2	—12,0	— 4,1	— 1,1	5,5	13,6	15,6	14,1	,3	2,4	— 5,4	— 7,2	1,29
1855	—12,6	—18,2	— 8,6	— 0,5	5,3	13,1	17,4	11,9	,9	— 0,3	—	—	—
Среднія Mittel	—12,05	—14,02	— 8,42	— 2,25	5,20	13,55	16,18	12,38	7,50	— 0,02	— 5,10	— 8,20	0,40
1850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	— 6,7	— 8,5	—
1851	— 9,8	—10,8	—10,3	— 0,3	3,7	12,0	15,1	11,8	8,9	4,0	— 4,0	— 5,3	1,25
1852	—15,6	—12,1	— 5,9	— 3,4	5,5	14,0	15,6	14,1	9,6	— 3,3	—10,9	—11,8	—0,35
1853	— 8,6	—13,8	—15,1	— 3,5	5,5	14,3	16,5	11,3	8,3	1,3	1,2	— 5,4	1,00
1854	—12,4	—11,7	— 4,0	— 1,3	5,8	14,2	16,6	15,5	6,6	2,5	— 5,3	— 6,8	1,64
1855	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5,5	—13,9	—
1856	—14,8	—12,9	—11,0	— 1,2	3,2	11,2	14,8	10,2	7,0	1,5	—11,0	—15,7	—1,56
1857	—18,0	— 9,2	— 5,6	— 2,8	4,3	10,7	14,8	14,4	7,0	2,9	— 2,8	— 5,2	0,88
1858	— 6,0	— 8,8	— 5,8	— 1,8	6,0	13,2	18,9	14,4	9,2	3,4	— 7,6	— 8,1	2,25
1859	— 6,0	— 5,8	— 7,1	— 2,6	4,1	12,5	14,7	12,7	8,8	0,6	— 3,8	— 7,6	1,71
1860	—12,1	—13,5	— 5,4	— 0,4	4,5	13,9	16,0	13,9	7,7	1,6	— 3,0	—14,1	0,76
1861	—15,1	—11,2	— 4,0	— 1,4	3,6	13,5	—	15,4	7,4	3,8	— 7,1	— 4,6	—
1862	—17,7	—16,6	—11,9	— 0,6	5,2	11,7	13,9	10,6	7,9	3,2	— 0,3	— 8,5	—0,26
1863	— 6,4	— 4,9	— 5,6	— 1,0	4,3	13,8	13,3	12,1	10,4	3,5	— 2,9	— 8,8	1,48
1864	— 9,5	—10,7	— 9,5	— 1,7	2,9	11,0	17,0	10,9	7,4	— 3,6	—12,4	— 5,8	—0,33
1865	— 8,8	—16,6	—11,9	— 0,6	5,6	10,6	17,1	11,9	7,4	— 1,4	— 3,1	— 5,0	0,43
Среднія Mittel	—11,49	—11,33	— 8,08	— 1,61	4,59	12,61	15,72	12,80	8,11	1,40	— 5,32	— 8,44	0,75
1873	— 9,0	—11,1	— 7,3	— 2,5	3,6	13,4	17,3	14,2	10,7	2,5	— 3,4	— 9,4	1,58
1874	— 3,2	— 5,9	— 6,1	0,2	4,0	10,0	15,0	13,2	8,4	5,9	— 6,5	—15,0	1,67
Среднія Mittel	— 6,10	— 8,50	— 6,70	— 1,15	3,80	11,70	16,15	13,70	9,55	4,20	— 4,95	—12,20	1,62
Общ. средн. Allg. Mittel	—10,89	—11,41	— 7,95	— 1,50	4,49	12,49	15,83	12,75	8,17	1,61	— 5,29	— 8,88	0,78

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Жижгинскій маякъ. — 51. — Leuchtthurm von Shishginsk.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	— 9,5	— 7,4	— 0,2	6,1	10,5	11,3	7,8	2,0	— 2,6	— 4,4	—
1844	—11,8	—19,4	— 9,4	— 1,0	5,4	5,9	9,2	12,3	8,3	1,7	— 5,4	— 7,0	—0,93
1845	— 4,9	—15,3	—13,0	— 7,5	— 0,8	6,2	10,4	—	*8,1*	1,1	*0,7*	— *6,1*	—
1846	— *9,5*	—	— 3,1	0,1	2,1	6,2	*12,4*	12,6	7,8	*4,4*	— 0,8	— 7,0	—
1847	— 9,0	—14,0	—	— *5,4*	— 0,7	6,8	*9,6*	*14,4*	9,3	2,2	— 0,5	— 3,3	—
1848	—11,4	—	— *4,7*	— 2,1	1,6	7,3	11,4	11,2	8,6	0,4	— 3,8	— 6,2	—
1849	—16,5	— 9,0	— 7,8	— 2,4	2,3	6,7	15,7	12,4	7,8	0,8	— 2,0	— 8,7	—0,06
1850	—15,0	—10,8	—12,1	— 1,0	*3,1*	—	14,0	14,5	6,7	0,9	— 4,5	— 6,6	—
1851	— 8,4	—12,2	— 9,8	— 1,7	2,3	7,3	14,9	13,0	9,9	2,6	— 1,1	— 6,4	0,87
1852	—11,8	—12,7	— 6,6	— 6,1	2,9	10,1	10,5	10,6	8,5	— 0,6	— *7,1*	—	—
1853	— 7,4	— 9,9	—13,3	— 2,6	2,1	6,1	12,4	11,2	6,8	2,4	0,0	— 4,8	0,25
1854	—11,8	—11,6	— 5,1	— 3,4	*4,5*	—	—	—	—	—	—	—	—
1857	—	—	—	—	—	—	*10,4*	11,7	5,6	0,8	— 2,6	— 7,6	—
1858	— 7,3	— 7,8	— *5,5*	— 0,8	6,4	8,6	*13,2*	*12,0*	7,0	2,8	— 4,7	— 5,9	1,50
1859	— 7,0	— 5,7	— 6,5	— 0,4	5,4	11,6	*12,7*	10,9	6,6	0,7	—	—	—
1860	—	—	—	—	—	—	*11,3*	12,2	7,7	3,5	— 2,8	—10,8	—
1861	—	—	—	— 5,0	3,4	9,0	14,2	12,8	7,8	2,2	— 6,3	— 7,3	—
1862	—18,1	—*14,5*	—	— 0,7	0,8	6,9	12,8	9,4	6,7	2,6	— 2,7	— 8,7	—
1863	— 7,5	— *8,4*	—	1,2	4,2	7,9	11,9	9,1	10,0	3,5	— 1,4	— 4,7	—
1864	— 8,3	—	— *9,2*	— 3,5	— 0,6	8,8	9,5	10,2	6,8	— 0,7	— 7,3	— 5,2	—
1865	—	—	—	—	—	—	—	—	7,2	1,8	— 0,6	— 3,2	—
Среднія Mittel	—10,36	—11,64	— 8,26	— 2,76	2,46	7,59	11,95	11,77	7,75	1,76	— 2,92	— 6,33	0,08

Карлö. — 52. — Carlö.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+12+6)$	— 0,08	— 0,18	— 0,31	— 0,66	— 0,97	— 1,06	— 1,05	— 0,79	— 0,44	— 0,20	— 0,14	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1817	—12,7	—13,4	—10,0	— 0,2	7,9	12,4	18,8	15,9	9,8	2,8	— 4,7	—16,7	0,82
1818	— 9,8	—18,1	— 4,5	— 2,0	5,9	12,9	22,9	12,5	9,1	7,1	1,0	0,0	3,08
1819	— 4,1	— 9,4	— 6,1	— 2,1	5,3	17,4	21,0	20,8	16,3	3,2	— 8,9	—17,1	3,02
1820	—22,4	—13,6	— 5,4	1,7	8,0	16,6	20,4	17,5	14,4	4,8	— 1,1	— 7,8	2,76
1821	—16,6	— 9,1	— 4,1	3,0	8,9	10,4	16,6	15,8	10,6	9,0	— 1,5	— 5,0	3,17
1822	— 8,3	0,4	0,6	3,9	8,3	12,6	16,2	18,5	8,0	3,8	— 2,7	— 2,4	4,91
1823	—12,4	—12,0	— 2,3	— 0,8	6,0	14,4	17,5	16,7	9,9	6,2	— 5,7	— 6,1	2,62
1824	—10,5	—10,0	— 7,3	— 1,4	5,7	14,4	17,0	15,4	12,1	— 0,9	— 4,8	— 9,8	1,66
1825	— 8,3	— 9,6	— 5,8	2,5	5,4	13,2	15,7	14,3	—	1,4	— 0,4	— 4,3	—
1826	— 8,2	— 5,6	— 2,4	0,7	9,1	15,1	20,8	17,7	8,2	6,4	0,6	— 2,2	5,02
1827	— 9,8	— 8,6	— 6,2	1,4	7,9	14,5	14,0	15,5	10,3	1,7	— 3,0	— 3,8	2,82
1828	—12,6	— 7,6	— 6,0	— 1,6	8,1	12,1	14,9	13,7	5,9	3,6	— 2,7	— 9,5	1,52
1829	—12,7	—17,2	—11,2	— 4,4	5,1	11,4	16,1	11,4	9,0	1,7	— 5,0	— 8,8	—0,38
1830	—10,6	—11,3	— 5,1	— 2,4	2,5	10,5	13,8	11,6	7,7	2,8	0,8	— 7,8	1,04
1831	—16,5	— 7,9	— 9,1	— 2,6	4,1	13,6	15,6	13,1	6,4	2,1	— 2,8	— 9,0	0,58
1832	— 3,8	— 3,6	— 4,7	0,2	3,2	10,8	11,7	10,4	5,2	3,9	— 4,4	— 5,6	1,94
1833	— 5,5	—11,0	—11,3	— 3,6	4,2	10,8	13,1	9,4	8,4	5,1	0,2	— 8,7	0,92
1834	—17,7	— 8,0	— 6,4	— 1,3	3,6	8,1	16,4	15,4	7,6	0,9	— 7,5	— 8,6	0,21
1835	— 9,2	— 9,4	— 5,4	— 2,9	1,2	9,8	13,1	10,3	9,4	3,3	— 6,2	—16,8	—0,23
1836	—13,9	—11,3	— 5,2	0,2	2,6	8,5	11,4	11,0	5,7	— 0,4	— 3,8	— 8,6	—0,32
Среднія Mittel	—11,28	— 9,82	— 5,90	— 0,58	5,65	12,48	16,35	14,34	9,16	3,42	— 3,13	— 7,93	1,90

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Энонтекисъ. — 53. — Enontekis.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1802	—18,3	—14,0	—10,6	— 4,5	1,1	9,1	13,0	11,2	4,4	— 1,9	—12,3	—17,6	—3,37
1804	—22,1	—22,5	—15,0	— 1,0	5,7	10,9	17,2	14,0	6,2	— 1,1	— 7,7	—16,5	—2,66
1805	—12,5	—18,3	— 8,8	— 3,8	1,7	9,4	15,8	14,2	5,5	— 6,7	—12,8	—18,2	—2,88
1806	—16,2	—12,2	—11,2	— 3,7	3,2	8,4	12,0	15,5	6,3	— 0,5	—12,2	—13,5	—2,01
Среднія Mittel	—17,28	—16,75	—11,40	— 3,25	2,92	9,45	14,50	13,72	5,60	— 2,55	—11,25	—16,45	—2,73

Кемь. — 54. — Kem.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,07	— 0,14	0,00	0,14	0,04	—	—	—	—	—	—	—	
¼ (7+2+2X9)	— 0,04	— 0,13	— 0,10	— 0,11	— 0,29	— 0,40	— 0,35	— 0,13	0,02	— 0,02	0,00	0,00	
⅓ (7+1+9)	— 0,07	— 0,11	— 0,11	— 0,24	— 0,46	— 0,54	— 0,53	— 0,34	— 0,14	— 0,10	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1863	— 5,4	— 6,2	— 4,4	2,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1865	—11,0	—12,9	— 9,6	0,2	4,4	—	—	—	—	—	— 1,8	— 4,6	—
1866	— 4,8	—14,9	—10,0	0,8	1,7	10,2	11,6	13,8	11,6	1,3	— 6,8	—12,6	0,16
1867	—18,2	—11,0	— 9,9	— 3,4	— 1,3	7,8	14,4	11,5	6,6	4,2	—10,9	—15,2	—2,12
1868	—15,2	—14,2	— 3,0	0,0	7,1	10,8	17,4	17,0	8,0	2,7	— 4,6	—10,1	1,32
1869	—10,9	— 9,0	— 4,0	1,9	5,1	12,4	17,8	13,7	9,2	0,3	— 3,0	— 5,7	2,32
1870	— 9,3	—15,1	— 6,4	2,2	*4,2*	*13,6*	*16,8*	*11,8*	7,4	0,0	— 7,1	—17,1	0,08
1871	—11,8	—20,4	— 2,0	— 1,1	2,4	8,1	16,8	12,9	5,4	1,9	— 6,0	—12,4	—0,52
1872	— 7,1	— 9,4	— 8,8	— 0,7	4,0	9,9	14,3	13,4	6,0	4,1	— 4,2	— 9,0	1,04
1873	—10,4	—10,8	— 9,1	— 5,0	— 0,4	12,6	13,1	13,3	8,7	1,3	— 6,2	—12,2	—0,42
1874	— 3,2	— 8,8	— 5,0	— 0,3	2,1	10,9	15,0	14,0	7,9	5,3	— 6,2	—10,3	1,78
1875	—15,3	— 9,4	— 9,8	— 3,4	4,5	12,0	15,3	12,4	*5,2*	— 0,6	— 5,6	—17,2	—0,99
Среднія Mittel	—10,22	—11,84	— 6,83	— 0,56	3,07	10,83	15,25	13,38	7,60	2,05	— 5,67	—11,49	0,46

Мудьюгскій маякъ. — 55. — Leuchtthurm von Mudjug.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1840	—	—	*—11,3*	— 2,8	2,6	12,0	15,8	13,7	5,3	— 2,9	—11,7	—14,5	—
1841	—15,1	—12,8	— 7,1	— 1,0	6,2	13,7	15,6	14,5	7,1	1,2	— 4,9	— 6,9	0,88
1842	— 8,6	— 8,4	—11,7	— 5,3	4,8	*10,8*	17,9	*15,6*	7,0	— 1,1	— 5,0	— 7,4	0,72
1843	— 6,8	— *8,3*	*—10,0*	— 7,9	1,5	*12,0*	*17,6*	*13,5*	8,7	2,4	— 4,8	— 6,5	0,95
1844	—14,4	*—22,2*	— *8,7*	— *0,7*	*7,6*	12,6	17,0	17,3	9,1	1,2	— *9,7*	— 8,5	0,05
1845	— *7,7*	—19,0	—14,5	— 7,5	0,8	10,1	15,0	*13,8*	8,3	— 0,6	— 1,3	— 8,3	—0,91
1846	—12,7	—17,6	— 2,9	— 0,2	2,8	*8,5*	*19,5*	14,2	*6,5*	2,2	— *3,8*	*—14,1*	0,20
1847	—15,7	—14,6	*—10,2*	— 6,6	3,0	12,2	17,0	18,4	14,0	1,3	— 2,7	— *5,7*	0,87
1848	*—16,1*	— 7,0	— *4,6*	— *0,5*	*4,9*	11,3	16,6	*14,2*	8,4	0,3	— 5,6	— 8,2	1,14
1849	*—20,1*	— 8,9	— *7,2*	— *1,8*	*2,9*	*11,0*	18,0	14,2	8,0	0,8	— 3,2	—12,8	0,08
1850	—18,0	—12,1	—11,5	— 0,4	*4,2*	*10,7*	18,0	15,9	7,3	0,2	— 6,7	— 9,0	—0,12
1851	— 9,5	—14,4	—10,0	— *0,3*	5,4	13,4	19,6	13,4	10,4	1,7	— 1,5	—10,9	1,44
1852	—15,2	—13,3	— 5,6	— 4,8	6,3	11,7	11,9	12,1	8,9	— 2,3	—10,7	—10,1	—0,92
1853	—12,1	— 9,9	—13,8	— 0,8	5,1	11,9	18,2	13,6	6,4	0,8	— *1,0*	— *7,8*	0,88
1854	—14,8	—13,1	— 8,2	— 2,1	8,1	14,6	—	—	—	—	—	—	—
1856	—	—	—	—	—	*13,1*	16,0	12,2	8,0	0,5	— 9,5	—15,2	—
1857	—	—12,1	— 3,4	— 3,3	3,8	12,5	14,8	—	—	— 0,5	— 5,1	—10,8	—
1858	*—10,3*	— 9,6	— 5,8	— 0,4	11,6	12,6	17,7	11,9	6,5	0,9	— 7,8	— 8,6	1,56

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1859	— *9,5*	— 5,8	— *7,7*	— 0,1	*6,8*	14,8	15,2	11,9	5,7	— 0,4	— *2,3*	—	—
1860	—	—*14,6*	— 7,6	2,0	6,2	14,6	15,1	16,4	7,3	3,4	— 5,8	—*15,1*	—
1861	—*20,1*	—	— *2,9*	— 4,3	5,0	10,6	16,3	15,2	7,1	— 0,2	—*12,2*	—11,5	—
1862	—*22,1*	—17,1	—12,6	— 0,3	0,8	8,1	15,5	9,6	6,4	— 0,1	— 5,3	—13,3	—2,53
1863	— 6,1	— 7,0	— 4,7	3,6	5,8	10,7	14,3	10,3	10,5	1,1	— 5,2	— 8,1	2,10
1864	—12,1	— 7,6	— 7,3	— 2,5	2,6	16,2	17,4	12,2	5,1	— 2,4	—12,4	— 5,3	0,32
1865	—	—*12,2*	— 8,4	— 1,2	1,7	8,6	16,7	10,4	6,1	— 0,5	— 2,6	— 6,1	—
Среднія Mittel	—13,35	—12,16	— 8,24	— 2,05	4,60	11,93	16,53	13,67	7,74	0,29	— 5,87	— 9,77	0,28

Пуоланго. — 56. — Puolango.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	—	—	—	— 1,9	8,9	14,2	18,6	14,3	8,8	2,1	— 9,8	— 8,0	—
1859	—	— 7,3	— 7,8	—	6,9	15,1	15,2	12,5	8,0	— 0,7	— 4,7	— 7,5	—
1860	—	—15,0	— 5,9	1,0	5,6	16,0	16,6	14,1	7,9	2,1	— 3,8	—	—
1861	—21,1	—	—	—	4,9	14,3	19,4	15,6	7,4	2,9	— 9,4	— 8,3	—
1862	—22,4	—19,0	—12,2	0,9	6,0	11,4	13,9	11,4	7,6	—	— 3,9	—11,7	—
1863	— 6,7	— 7,1	— 4,5	2,1	5,6	14,2	14,2	12,0	11,8	3,0	— 4,4	—10,4	2,48
1864	—13,1	—11,4	— 8,5	— 0,2	2,8	13,7	17,3	10,9	7,2	— 4,2	—13,6	— 8,2	—0,61
1865	—11,0	—14,4	— 9,2	0,4	5,4	10,5	18,0	11,6	7,7	0,0	— 3,3	— 6,2	0,79
Среднія Mittel	—14,86	—12,37	— 8,02	0,38	5,76	13,68	16,65	12,80	8,30	0,74	— 6,61	— 8,61	0,65

Пинега. — 57. — Pinega.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+11)$	— 0,05	0,00	0,11	—	— 0,01	0,02	0,07	0,10	0,10	0,04	— 0,03	— 0,04
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	—	—	— 0,31	—	—	—	—	—	—	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1852	—*17,3*	—*13,7*	— *4,4*	— 3,2	8,0	11,0	11,9	11,9	7,9	— 3,7	—14,2	—12,8	—1,55

Брагестадъ. — 58. — Brahestad.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	—	—	—	—	—	—	—	— 0,29	— 0,12	— 0,10	— 0,08	— 0,05

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	—	—	—	13,4	9,4	7,4	— 4,7	— 9,4	—

Каяна. — 59. — Kajana.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1846	—	—	—	—	4,7	—	—	16,9	7,9	5,3	— 1,8	— 9,8	—
1847	— 8,3	—14,2	— 7,5	— 2,6	4,1	13,6	14,1	16,4	10,3	2,1	0,4	— 4,0	2,03
1848	—12,4	— 7,7	— 3,0	2,0	6,2	10,8	12,7	11,9	8,2	0,3	— 6,1	— 7,5	1,28
1849	—18,2	— 8,7	— 7,1	— 0,6	6,0	9,8	15,2	13,9	7,5	0,6	— 4,4	—11,2	0,23
1850	—18,4	—11,7	—11,5	0,6	7,3	12,5	16,0	14,2	7,5	1,3	— 6,2	— 6,5	0,42
1851	— 9,4	—11,9	— 8,8	1,7	6,1	12,1	16,4	12,2	10,0	3,7	— 1,5	— 6,2	2,03
1852	—13,4	—12,2	— 4,7	— 3,4	8,4	15,1	16,0	14,2	9,1	— 3,1	—11,5	— 8,5	0,50
1853	— 6,8	—11,0	—12,3	— 1,1	6,6	14,2	16,6	12,2	8,2	2,2	— 0,3	— 7,4	1,76
1854	—12,7	—11,3	— 3,4	— 1,0	8,3	14,3	16,9	15,6	6,0	3,5	— 4,7	— 4,9	2,22
1855	—12,2	—17,6	— 8,0	1,2	7,5	14,7	17,9	12,2	6,4	0,6	— 6,1	—12,6	0,33
1856	—12,0	—12,1	—11,8	— 0,8	5,5	—	—	—	6,9	1,4	—10,5	—12,1	—
1857	—15,6	— 7,4	— 5,0	— 1,0	4,5	11,0	13,7	14,9	6,5	3,2	— 3,6	— 5,8	1,28
1858	—	— 8,8	— 6,6	— 1,3	9,0	13,8	19,0	15,1	9,2	3,1	— 8,3	— 6,5	—
1859	— 6,3	— 6,7	— 5,8	— 1,3	7,8	15,2	15,9	13,0	8,8	0,2	— 3,3	— 6,9	2,55
1860	—10,0	—14,2	— 5,6	1,2	5,6	15,6	16,9	15,5	8,7	2,2	— 2,9	—13,6	1,62
1861	—17,8	— 8,9	— 2,3	— 1,1	5,6	14,5	19,6	16,0	7,7	3,8	— 7,3	— 7,0	1,90
1862	—19,3	—16,1	— 9,7	0,5	6,4	11,4	13,6	10,9	7,3	2,3	— 3,6	—11,2	—0,62
1863	— 5,5	— 6,3	— 3,8	2,1	6,1	13,8	14,0	12,6	11,8	3,8	— 2,3	—	—
1864	—	—10,2	— 6,9	0,6	3,3	14,2	17,5	11,4	—	— 2,9	—	—	—
Среднія Mittel	—12,39	—10,94	— 6,88	— 0,24	6,26	13,33	16,00	13,84	8,22	1,77	— 4,67	— 8,34	1,33

Пиппола. — 60. — Piippola.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— *8,3*	—*11,3*	— *7,1*	— *2,6*	5,2	15,2	17,2	14,0	10,6	1,7	— 4,8	— *9,2*	1,72
1874	— *2,6*	— *7,6*	— *6,8*	0,6	4,5	11,7	15,7	*12,5*	8,9	6,3	— 6,5	—11,6	2,09
Среднія Mittel	— 5,45	— 9,45	— 6,95	— 1,00	4,85	13,45	16,45	13,25	9,75	4,00	— 5,65	—10,40	1,90

Вёро. — 61. — Wöro.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+12+9)$	— 0,01	0,02	0,08	— 0,09	— 0,36	— 0,47	— 0,42	— 0,18	0,03	— 0,02	— 0,04	— 0,03

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1800	—11,1	— 6,2	— 8,1	4,6	7,7	10,9	14,6	12,9	7,7	5,2	1,4	0,5	3,34
1801	— 4,7	— 9,5	— 2,6	3,8	11,8	12,1	16,6	10,7	8,8	4,9	— 0,7	— 7,0	3,68
1802	—10,7	— 5,2	— 1,4	2,4	6,3	12,6	13,9	14,0	7,8	5,6	— 2,9	— 6,3	3,01
1803	—14,3	— 9,2	— 3,1	3,6	10,7	13,8	17,7	16,2	8,9	2,5	— 5,9	—14,3	2,22
1804	—11,3	—13,1	— 8,6	3,1	11,2	14,2	20,2	15,7	10,4	5,5	— 2,0	— 9,3	3,00
1805	— 6,8	—11,0	— 4,0	1,9	6,9	12,5	17,9	17,3	9,5	— 0,6	— 3,9	— 7,4	2,69
1806	— 8,5	— 9,8	— 6,4	2,3	8,8	12,7	15,7	16,1	10,6	3,1	— 2,2	— 4,2	3,18
1807	—12,3	— 5,5	— 4,8	— 2,0	6,1	14,2	18,2	17,2	9,1	2,4	— 2,6	— 6,6	2,78
1808	— 6,5	— 9,7	— 5,8	— 2,4	10,2	15,4	17,9	15,5	9,8	7,0	— 1,2	—10,9	3,28
1809	—17,6	—12,9	— 8,2	— 1,3	8,7	15,3	17,7	17,4	10,1	4,3	— 4,2	— 0,5	2,40
1810	— 7,5	— 9,6	— 9,1	— 0,5	5,0	13,2	16,0	15,4	9,7	3,3	— 4,4	— 6,3	2,10
1811	— 7,8	— 9,8	— 0,8	— 0,3	8,2	17,6	19,0	15,4	9,1	1,2	— 0,5	— 5,2	3,84
1812	— 7,3	— 4,6	— 6,2	— 2,3	6,8	12,5	15,6	16,7	7,4	4,4	— 5,1	—13,0	2,08
1813	— 9,6	— 5,9	— 2,0	2,5	7,7	13,9	21,2	15,4	12,7	1,6	1,5	— 6,4	4,38
1814	—19,6	— 9,0	— 3,5	3,2	6,9	14,6	19,7	16,2	9,4	2,8	— 0,1	— 6,5	2,84

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1815	— 7,6	— 8,1	— 2,7	2,5	8,0	13,0	13,6	17,2	10,2	3,7	— 0,5	— 4,6	3,72
1816	— 7,3	—14,0	— 8,6	1,1	8,9	14,4	19,1	14,2	10,5	3,8	— 0,7	— 3,3	3,18
1817	— 4,4	— 5,7	— 6,2	0,9	10,5	13,0	18,3	14,8	10,5	2,1	— 3,5	—14,7	2,97
1818	— 6,6	— 8,9	— 2,1	— 0,8	7,7	13,4	21,8	12,5	9,6	6,3	0,9	— 0,2	4,47
1819	— 2,8	— 6,7	— 3,8	0,3	8,0	16,9	20,1	18,4	12,3	2,9	— 6,1	—12,6	3,91
1820	—17,1	— 7,8	— 4,2	3,3	10,2	16,2	18,1	15,2	11,6	4,2	— 1,8	— 8,2	3,31
1821	—10,6	— 7,7	— 5,0	3,1	9,4	10,5	13,9	13,0	10,3	8,0	— 1,3	— 3,2	3,37
1822	— 7,1	0,5	1,2	5,8	10,1	13,4	15,6	16,2	9,7	4,7	0,4	— 0,7	5,82
1823	—10,0	— 7,7	— 0,5	1,3	6,5	15,0	17,2	16,2	9,6	7,6	— 1,5	— 2,5	4,27
1824	— 3,7	— 4,4	— 3,1	3,0	7,5	14,0	16,0	14,4	12,3	3,0	— 1,6	— 5,7	4,31
Среднія Mittel	— 9,31	— 8,06	— 4,38	1,56	8,39	13,81	17,42	15,37	9,90	3,98	— 1,94	— 6,36	3,36

Витасаари. — 62. — Wiitasaari.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1846	—	—	—	—	5,8	12,2	17,1	19,2	9,8	7,2	— 0,2	— 8,3	—
1847	— 6,5	—13,3	— 5,5	— 2,4	4,9	14,6	14,5	17,5	11,6	3,5	2,2	— 2,6	3,21
1848	—11,5	— 6,7	— 2,5	3,2	7,2	12,7	14,0	13,8	9,7	2,4	— 3,5	— 7,1	2,64
1849	—16,2	— 8,3	— 6,2	— 0,1	7,0	11,3	15,4	14,8	9,2	2,3	— 2,3	—10,3	1,38
1850	—17,9	— 9,8	—10,0	1,2	9,6	13,9	16,6	15,5	9,2	3,3	— 4,3	— 4,1	1,93
1851	— 8,3	—10,8	— 7,4	2,7	6,6	13,1	17,1	13,2	11,2	5,2	0,2	— 3,5	3,28
1852	—10,0	—11,1	— 3,8	— 2,6	8,6	15,6	16,3	15,9	10,9	— 1,4	—10,0	— 6,6	1,82
1853	— 5,5	—10,8	—	— 1,5	8,0	15,3	17,4	13,0	10,0	4,0	0,9	— 5,4	—
1854	—11,7	— 9,6	— 3,6	0,0	9,2	15,4	17,7	17,2	7,7	5,1	— 3,2	— 3,9	3,36
1855	—10,9	—16,9	— 6,9	1,3	8,1	15,4	20,0	13,3	8,1	2,7	— 4,1	—10,5	1,63
1856	—11,1	—11,5	—10,5	0,2	6,6	12,7	16,3	11,2	8,4	2,6	—10,3	— 9,4	0,43
1857	—13,7	— 4,9	— 3,7	0,2	6,0	12,4	15,4	16,6	7,9	4,9	— 1,4	— 3,2	3,04
1858	— 5,3	— 6,7	— 5,1	— 0,7	9,4	14,8	20,3	16,7	—	4,2	— 6,5	— 5,2	—
1859	— 3,9	— 4,9	— 4,6	— 0,2	8,6	15,3	15,8	13,8	9,7	1,7	— 1,8	— 6,2	3,61
1860	— 8,1	—12,5	— 5,5	1,9	6,3	16,1	17,2	15,0	9,6	3,2	— 2,2	—12,4	2,38
1861	—17,2	— 7,1	— 1,4	0,0	—	—	19,8	16,2	8,8	5,3	— 5,4	— 5,3	—
Среднія Mittel	—10,52	— 9,66	— 5,48	0,21	7,46	14,05	16,93	15,18	9,45	3,51	— 3,24	— 6,50	2,62

Карстула. — 63. — Karstula.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— 7,5	*—11,3*	—	—	6,3	14,7	16,8	13,2	10,2	—	— 3,3	*— 6,3*	—
1874	— 2,1	— 7,8	*— 5,8*	0,1	4,4	*11,5*	15,1	12,4	*9,0*	*6,8*	*— 4,6*	— 9,6	2,45
Среднія Mittel	— 4,80	— 9,55	— 5,80	0,10	5,35	13,10	15,95	12,80	9,60	6,80	— 3,95	— 7,95	2,64

Повѣнецъ. — 64. — Powenez.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,10	— 0,08	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1875	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,1	— 6,2	—18,5	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Лехтимеки. — 65. — Lehtimäki.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+8)$	— 0,10	— 0,25	— 0,28	— 0,48	—	—	—	—	— 0,28	— 0,17	— 0,10	— 0,08	
$\frac{1}{3}(7+2+9)$	—	—	—	—	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—	—	—	—	—	—	—	—	8,4	1,6	— 4,7	— 5,9	—
1849	—14,2	— 6,8	— 6,4	— 0,6	7,2	9,9	14,7	13,7	7,8	1,3	— 2,4	— 8,9	1,28
1850	—16,8	— 9,3	— 9,9	1,1	8,8	13,0	15,8	13,8	7,8	2,1	— 4,3	— 4,0	1,51
1851	— 7,5	— 9,5	— 7,2	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,83	— 8,53	— 7,83	0,93	8,00	11,45	15,25	13,75	8,00	1,67	— 3,80	— 6,27	1,65

Сейнейоки. — 66. — Seinäjoki.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— 4,7	— 7,8	— 4,6	— 0,3	6,6	15,0	17,2	13,3	10,7	3,5	— 1,6	— 3,8	3,62

Иломанцъ. — 67. — Ilomantz.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+8)$	— 0,12	— 0,26	— 0,23	— 0,22	— 0,48	— 0,64	—	—	—	—	— 0,09	— 0,07	
$\frac{1}{3}(6+12+8)$	— 0,04	— 0,03	0,03	— 0,05	— 0,28	— 0,40	—	—	— 0,01	— 0,02	— 0,06	— 0,04	
$\frac{1}{3}(8+12+8)$	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,47	— 0,18	— 0,07	— 0,05	
$\frac{1}{3}(6+12+9)$	—	—	—	—	—	—	— 0,02	0,10	—	—	—	—	
$\frac{1}{2}(12+8)$	—	—	—	—	— 1,49	— 1,68	— 1,80	— 1,48	— 1,10	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 8,5	— 7,8	—
1859	— 7,1	— 6,4	— 6,8	— 0,6	7,4	15,3	15,9	13,0	8,2	— 0,9	— 4,0	— 8,4	2,13
1860	—11,4	—14,7	— 8,4	—	5,9	16,0	17,1	13,6	—	—	— 4,8	—14,8	—
1861	—20,3	—10,1	— 2,7	— 1,8	6,6	15,0	20,4	15,2	7,1	3,6	— 7,7	— 9,2	1,34
Среднія Mittel	—12,93	—10,40	— 5,97	— 1,20	6,63	15,43	17,80	13,93	7,65	1,35	— 6,25	—10,05	1,33

Мулдіа. — 68. — Muldia.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06	
$\frac{1}{3}(7+2+8)$	— 0,10	— 0,25	— 0,28	— 0,48	—	—	—	— 0,63	— 0,28	— 0,17	— 0,10	— 0,08	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1851	—	—	—	—	6,6	13,5	16,4	13,2	10,6	5,2	0,2	— 3,1	—
1852	—10,3	—11,0	— 4,8	— 2,6	9,0	16,0	16,6	15,9	10,0	— 1,8	—10,0	— 5,5	1,79

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1853	— 4,8	—10,4	—12,0	— 1,6	9,2	16,6	17,4	12,9	9,5	3,6	0,4	— 6,0	2,90
1854	—11,7	—10,4	— 4,1	0,0	9,7	14,9	17,6	16,7	7,2	5,0	— 3,9	— 4,0	3,08
1855	—10,6	—16,9	— 6,9	0,9	8,0	15,2	19,6	12,8	7,8	3,1	— 4,6	—10,4	1,50
1856	—11,0	—11,5	— 9,8	— 0,1	6,8	12,4	15,5	10,6	8,2	2,3	—10,2	— 8,6	0,38
1857	—13,2	— 5,0	— 3,4	— 0,2	6,9	12,3	14,9	17,0	7,7	4,8	— 1,0	— 3,3	3,12
1858	—	— 7,6	—	— 0,7	9,1	15,1	19,8	16,8	10,7	3,8	— 7,5	— 6,2	—
1859	— 3,9	— 5,1	— 5,1	— 0,4	8,6	15,8	15,6	13,7	9,6	1,3	— 1,7	—	—
1860	—	—	—	1,7	7,0	16,2	17,4	14,6	9,8	2,8	— 3,2	—12,8	—
1861	—17,5	— 6,7	— 2,1	— 0,3	6,3	15,4	19,5	15,5	8,2	5,1	— 5,4	— 5,7	2,69
1862	—18,8	—14,5	—10,4	0,8	9,1	11,7	13,3	11,6	8,5	3,5	— 2,3	— 7,9	0,38
1863	— 4,6	— 5,0	— 3,5	1,5	6,6	14,7	13,9	13,4	11,3	5,0	— 0,6	— 5,6	3,92
1864	— 8,0	— 8,1	— 6,0	0,0	3,4	15,2	17,8	11,0	8,7	— 1,7	— 7,9	— 4,6	1,65
1865	—	—	— 7,7	0,6	7,6	10,9	19,1	11,8	8,6	1,5	— 1,1	— 4,6	—
Среднія Mittel	—10,40	— 9,35	— 6,32	— 0,03	7,59	14,39	16,96	13,83	9,09	2,90	— 3,92	— 6,31	2,37

Ювяскюля. — 69. — Jyväskylä.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	— 7,6	—11,8	— 7,0	1,7	8,3	11,5	19,5	12,4	9,0	2,2	— 0,4	— 3,2	2,88

Верциля. — 70. — Wärtsilä.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	—	—	— 0,19	— 0,30	— 0,53	— 0,65	— 0,62	— 0,41	— 0,18	— 0,12	— 0,06	— 0,04	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	— 5,3	0,3	5,3	12,6	*15,8*	*13,6*	9,1	5,6	— 3,6	— 9,4	—

Сердоболь. — 71. — Sordavala.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,19	— 0,30	— 0,53	— 0,65	— 0,62	— 0,41	— 0,18	— 0,12	— 0,06	— 0,04	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1846	—	—	—	—	5,9	12,2	17,4	19,0	9,3	7,1	— 0,7	— 8,2	—
1847	— 7,7	—12,3	— 8,4	— 3,5	4,5	15,1	15,3	17,8	12,8	3,9	1,9	— 2,2	3,10
1848	—12,6	— 6,0	— 3,1	3,6	7,6	12,9	14,6	14,0	10,0	2,8	— 1,6	— 6,8	2,95
1849	—16,3	— 8,6	— 6,2	— 1,4	7,5	11,4	15,7	16,0	10,2	4,0	— 0,3	— 8,8	1,93
1850	—16,0	— 8,4	— 8,3	0,9	8,5	14,2	18,2	17,0	9,7	4,4	— 2,1	— 2,8	2,94
1851	— 7,6	—11,8	— 7,5	3,2	7,1	13,1	18,5	14,8	12,2	5,4	2,5	— 3,4	3,88
1852	—10,1	—11,1	— 4,3	— 2,0	8,6	16,4	15,4	15,2	11,6	0,8	— 7,9	— 5,3	2,28
1853	— 4,7	— 8,4	— 9,9	— 1,6	8,2	15,7	18,2	14,6	10,0	5,0	1,1	— 5,3	3,58
1854	—12,9	—10,0	— 5,1	0,7	10,0	15,5	18,7	17,2	8,5	6,3	— 1,9	— 2,1	3,74
1855	— 9,5	—16,2	— 6,8	2,1	9,1	16,0	19,8	14,4	9,1	4,3	— 3,5	—10,2	2,38
1856	— 8,9	—11,7	— 9,6	0,4	7,5	13,2	16,4	12,5	8,6	3,0	— 7,4	— 8,7	1,28
1857	—11,3	— 4,6	— 3,2	— 0,2	6,3	12,9	14,8	16,3	7,8	5,3	— 1,2	— 2,9	3,33
1858	— 5,6	— 7,1	— 4,2	0,2	9,2	14,9	20,0	16,7	10,9	4,6	— 5,1	— 5,3	4,10
1859	— 4,3	— 4,1	— 5,0	0,9	7,9	15,1	16,0	13,9	9,6	2,5	— 1,2	— 4,5	3,90
1860	— 7,8	—12,2	— 6,8	2,6	6,8	16,2	18,8	15,9	10,5	3,8	— 2,7	—11,7	2,78

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1861	—19,0	— 7,6	— 1,1	— 0,7	5,9	14,3	20,8	16,3	9,3	5,4	— 4,6	— 6,1	2,74
1862	—19,3	—15,0	— 7,3	0,8	6,6	11,0	14,5	12,2	8,9	3,9	— 2,5	— 8,4	0,45
1863	— 4,3	— 4,7	— 3,0	1,9	7,4	12,8	14,5	13,6	13,2	6,2	— 0,2	— 3,6	4,48
1864	— 7,2	— 6,7	— 5,1	2,1	3,8	14,7	19,4	13,8	9,6	— 0,4	— 7,2	— 4,2	2,72
1865	— 7,2	—11,3	— 7,3	1,2	7,6	11,0	19,4	13,0	9,0	2,7	— 0,1	— 3,4	2,88
Среднія Mittel	—10,12	— 9,36	— 5,91	0,59	7,30	13,93	17,32	15,21	10,04	4,05	— 2,24	— 5,70	2,93
1873	— 8,3	—11,5	— 6,2	— 1,8	*7,0*	*15,8*	18,3	15,0	11,7	5,4	— 3,3	— 7,1	2,92
1874	— 2,2	— 6,8	— 4,4	0,8	5,3	*12,9*	*16,5*	14,3	10,4	7,2	— 2,3	— 8,1	3,63
Среднія Mittel	— 5,25	— 9,15	— 5,30	— 0,50	6,15	14,35	17,40	14,65	11,05	6,30	— 2,80	— 7,60	3,27
Общ. средн. Allg. Mittel	— 9,66	— 9,34	— 5,85	0,49	7,20	13,97	17,33	15,16	10,13	4,25	— 2,29	— 5,87	2,96

Таммерфорсъ. — 72. — Tammerfors.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— *3,6*	— 7,5	— 3,5	0,7	7,8	15,8	18,2	14,6	11,5	5,0	— 0,8	— 2,9	4,61
1874	— 0,2	— 4,6	— 3,3	2,8	5,8	13,4	17,1	14,1	10,5	8,2	— 1,8	— 7,5	4,54
Среднія Mittel	— 1,90	— 6,05	— 3,40	1,75	6,80	14,60	17,65	14,35	11,00	6,60	— 1,30	— 5,20	4,57

Біернеборгскій маякъ (Себбшеръ). — 73. — Leuchtthurm von Björneborg (Sebbskär).

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(9+9)$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,17	0,17	0,11

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1875	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,8	— 1,6	— 8,2	—

Валаамъ. — 74. — Walaam.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,07	— 0,11	— 0,11	— 0,24	— 0,45	— 0,54	— 0,53	— 0,33	— 0,14	— 0,09	— 0,07	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	— 1,5	— 6,0	— 4,1	0,6	4,6	11,0	15,0	13,9	10,5	6,8	— 1,0	— 6,4	3,62
1875	—15,5	— 7,7	— 7,6	— 0,9	7,3	12,6	15,6	13,9	8,1	1,4	— 2,8	—11,6	1,07
Среднія Mittel	— 8,50	— 6,85	— 5,85	— 0,15	5,95	11,80	15,30	13,90	9,30	4,10	— 1,90	— 9,00	2,34

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Сольвычегодскъ. — 75. — Ssolwytschegodsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(8+12+2\times9)$	0,01	— 0,01	— 0,09	— 0,30	— 0,41	— 0,47	— 0,46	— 0,26	— 0,11	— 0,02	0,00	0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1840	—12,0	—13,3	— 7,4	2,8	9,8	15,9	17,8	15,0	6,6	— 2,8	— 9,3	—16,8	0,52
1841	—12,6	—14,6	— 4,3	6,1	12,8	20,9	21,6	19,4	9,9	2,9	— 4,6	— 7,7	4,18
1842	— 9,6	— 8,5	— 9,1	— 1,9	5,0	11,9	21,4	15,3	6,8	— 1,8	— 3,8	— 9,5	1,35
1843	— 7,0	— 2,5	— 7,4	— 5,8	7,6	16,0	18,8	12,0	10,6	4,7	— 6,8	— 7,3	2,74
1844	—10,4	—16,6	— 6,8	0,7	11,3	18,4	17,8	15,2	9,3	0,4	—11,2	—15,4	1,06
1845	— 9,6	—14,9	— 9,4	— 1,2	4,4	13,4	16,1	15,7	10,3	0,0	— 2,2	—12,0	0,88
1846	—13,1	—16,6	— 2,8	0,0	5,0	13,4	17,9	13,9	7,0	3,0	— 6,4	—11,7	0,80
1847	—14,9	—13,9	— 9,6	0,8	7,0	16,3	17,8	17,0	14,8	3,8	— 1,4	—10,3	2,28
1848	—20,2	— 5,0	— 3,2	4,0	6,0	12,2	17,5	14,2	9,2	— 0,8	— 3,8	—13,5	1,38
1849	—22,0	— 8,7	— 4,1	1,0	4,6	12,6	19,9	15,5	6,4	2,1	— 4,1	—15,2	0,67
1850	—21,7	—10,0	— 7,6	1,9	6,2	13,2	20,3	18,2	9,3	— 0,7	— 3,7	—12,0	1,12
1851	—12,4	—16,4	— 9,1	3,0	10,5	18,5	19,8	15,0	14,6	1,8	0,5	—11,4	2,87
1852	—16,8	—10,6	— 3,6	0,4	10,1	12,1	13,0	14,7	9,7	— 0,9	—11,9	— 9,6	0,55
1853	—11,6	— 8,9	—10,0	4,1	10,1	14,4	21,9	15,8	7,2	2,2	— 3,2	—12,5	2,46
Среднія Mittel	—13,85	—11,46	— 6,74	1,14	7,89	14,94	18,69	15,49	9,41	0,99	— 5,14	—11,78	1,63
1854	—20,8	—12,8	— 6,7	— 1,2	10,0	15,1	17,0	14,7	8,2	4,6	— 6,0	— 4,7	1,45
1855	—12,9	—17,1	—10,4	3,4	12,2	15,7	14,6	14,4	6,6	2,6	— 8,4	—19,7	0,08
1857	—13,9	—13,9	— 5,2	— 2,4	4,8	12,8	15,2	14,3	4,9	— 0,7	— 8,7	—12,6	—0,45
1858	—12,5	—13,1	— 5,8	1,3	11,8	14,9	18,9	11,2	6,6	1,3	— 9,1	—11,4	1,18
1859	—13,8	— 6,6	— 6,6	2,7	7,8	17,3	15,3	13,2	6,5	0,3	— 4,5	— 7,6	2,00
1860	—16,3	—15,6	— 8,9	1,4	8,5	15,8	17,1	15,8	9,6	3,3	— 8,0	—19,4	0,28
1861	—21,8	—13,0	— 2,6	— 3,4	10,6	12,2	19,6	17,3	8,5	— 1,3	—13,1	—14,5	—0,12
1862	—22,9	—19,1	— 9,7	2,6	4,0	12,3	17,4	10,2	7,1	— 0,7	— 7,8	—15,4	—1,83
Среднія Mittel	—16,86	—13,90	— 6,99	0,55	8,71	14,51	16,89	13,89	7,25	1,18	— 8,20	—13,16	0,32
Общ. средн. Allg. Mittel	—14,95	—12,35	— 6,83	—	—	—	—	—	—	1,06	— 6,25	—12,28	—

Лампись. — 76. — Lampis.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— 4,1	— 8,1	— 3,8	0,4	7,7	15,4	17,5	14,0	11,1	4,8	— 1,4	— 3,5	4,17
1874	— 0,4	— 5,1	— 3,3	2,5	5,8	13,2	16,1	13,2	10,0	—	— 1,6	— 7,4	—
Среднія Mittel	— 2,25	— 6,60	— 3,55	1,45	6,75	14,30	16,80	13,60	10,55	4,80	— 1,50	— 5,45	4,07

Кекгольмъ. — 77. — Kexholm.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,19	— 0,30	— 0,53	—	—	—	—	— 0,12	— 0,06	— 0,04	

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1873	— 6,1	—10,6	— 6,2	— 2,3	5,2	—	—	—	—	5,2	— 3,1	— 6,1	—
1874	— 2,5	— 6,8	— 4,6	0,6	—	—	—	—	—	6,6	— 1,2	— 7,4	—
Среднія Mittel	— 4,30	— 8,70	— 5,40	— 0,85	5,20	—	—	—	—	5,90	— 2,15	— 6,75	—

Мустіала. — 78. — Mustiala.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1850	—	—	—	—	—	—	16,6	16,2	8,7	3,5	— 2,2	— 2,0	—
1851	— 5,8	— 8,6	— 6,7	3,6	7,2	13,1	15,8	13,7	11,8	6,1	0,6	— 2,1	4,06
1852	— 7,5	— 9,9	— 3,9	— 2,6	9,3	15,5	15,9	15,2	10,5	0,2	— 5,7	— 4,0	2,75
1853	— 3,7	— 8,5	— 8,1	— 0,5	9,3	16,1	—	13,0	9,8	5,0	0,3	— 4,4	—
1854	—10,0	— 8,0	— 2,8	1,2	10,3	14,4	17,4	16,7	8,6	6,1	— 2,1	— 3,2	4,05
1855	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,3	— 8,6	—
1856	— 7,7	— 9,7	— 7,7	1,5	7,5	12,5	14,9	11,2	8,5	3,9	— 8,2	— 5,4	1,78
1857	— 9,9	— 3,7	— 2,6	0,9	7,6	12,1	15,2	17,2	8,5	6,1	— 0,4	— 1,2	4,15
1858	— 4,6	— 6,4	— 3,8	0,7	9,7	15,6	20,2	18,5	12,0	4,8	— 5,4	— 4,4	4,74
1859	— 2,6	— 3,2	— 3,1	0,7	9,8	15,9	15,8	14,4	10,2	2,7	— 0,2	— 5,0	4,62
1860	— 5,7	— 9,8	— 5,4	3,0	7,0	15,4	18,0	15,1	10,6	3,5	— 1,8	— 9,4	3,38
1861	—15,6	— 4,9	— 2,5	0,7	6,0	15,5	18,8	15,2	9,0	6,0	— 3,5	— 3,3	3,45
1862	—15,2	—11,4	— 6,9	1,2	10,3	12,8	12,9	12,3	10,1	4,5	— 1,0	— 6,3	1,94
1863	— 2,2	— 3,1	— 2,6	2,5	7,1	14,1	13,4	14,3	11,8	6,6	0,6	— 4,1	4,87
1864	— 6,2	— 5,2	— 3,7	1,6	4,4	14,8	17,3	11,6	8,9	0,1	— 6,5	— 3,1	2,83
1865	— 6,2	—12,3	— 6,7	1,2	9,1	10,8	18,8	12,5	9,4	2,6	0,4	— 3,2	3,03
Среднія Mittel	— 7,35	— 7,48	— 4,75	1,12	8,19	14,19	16,50	14,47	9,89	4,11	— 2,34	— 4,36	3,52

Великій-Устюгъ. — 79. — Welikij-Ustjug.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+1+11)$	— 0,06	— 0,02	0,21	0,37	0,35	0,36	0,45	0,41	0,30	0,09	— 0,03	— 0,03	
$\frac{1}{3}(7+2+10)$	— 0,09	— 0,13	— 0,08	— 0,16	— 0,28	— 0,36	— 0,28	— 0,18	— 0,07	— 0,06	— 0,06	— 0,04	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1840	—12,0	—14,5	— 9,5	0,2	9,2	17,4	19,1	15,6	6,3	— 1,7	— 9,9	—17,2	0,25
1841	—14,0	—12,9	— 7,4	1,8	8,0	17,7	19,6	16,3	7,9	3,7	— 3,5	—10,0	2,27
1842	—11,5	— 8,2	— 9,6	— 2,6	7,7	8,4	17,4	15,7	6,9	— 0,4	— 5,3	— 8,9	0,80
1843	— 8,3	— 4,8	— 6,8	— 4,1	6,9	16,5	18,8	13,3	11,6	4,9	— 7,6	— 8,5	2,66
1844	—12,8	—16,6	— 8,2	1,0	11,8	17,6	18,8	18,0	9,1	1,0	— 7,9	—13,3	1,54
1845	—10,5	—17,1	—11,4	— 1,2	5,0	15,6	17,3	15,6	9,6	0,4	— 2,9	—10,6	0,82
1846	—13,5	—17,8	— 4,8	0,8	5,3	14,8	20,4	15,9	9,9	3,1	— 6,5	—11,8	1,32
1847	—15,4	—13,8	—10,0	— 0,1	6,2	16,1	19,4	19,5	15,2	1,5	— 1,6	— 9,6	2,28
1848	—22,0	— 7,2	— 6,2	4,8	7,8	14,0	19,5	14,8	8,9	3,7	— 6,0	—14,6	1,46
1849	—22,5	— 9,7	— 5,9	0,5	5,9	13,8	20,2	14,5	7,0	2,0	— 4,6	—15,3	0,49
1850	—23,7	—11,5	—10,0	— 0,3	8,3	14,6	21,8	16,6	7,4	— 2,6	— 4,5	—11,3	0,40
1851	—13,8	—17,2	— 9,5	2,0	10,2	17,2	18,6	17,5	13,8	6,3	— 0,4	—10,0	2,89
1852	—17,3	—13,3	— 5,3	— 1,5	10,5	14,6	14,8	17,6	8,6	— 4,0	—13,1	—11,0	0,05
Среднія Mittel	—15,18	—12.66	— 8,05	0,10	7,91	15,25	18,90	16,22	9,40	1,38	— 5,68	—11,70	1,32

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Верховажскій посадъ. — 80. — Werchowashskij Possad.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+12+10)	0,02	0,06	— 0,06	— 0,38	— 0,44	— 0,45	— 0,42	— 0,33	— 0,20	— 0,05	— 0,03	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1852	—17,4	—14,2	— 4,4	— 2,6	9,9	15,8	15,1	14,9	9,1	— 1,8	—13,9	—11,3	—0,01
1853	—12,7	— 9,6	—11,7	2,0	8,0	13,9	21,5	15,6	7,3	2,9	— 2,9	—12,5	1,82
1854	—20,7	—12,5	— 7,2	— 1,4	11,0	15,0	16,7	15,6	7,4	4,1	— 5,2	— 4,6	1,52
1855	—13,1	—21,7	—10,5	4,4	12,2	15,7	15,2	14,3	7,0	3,2	— 8,2	—17,6	0,01
1856	—12,5	—16,0	—13,4	— 1,0	8,7	14,3	17,2	12,1	7,2	— 1,6	— 8,1	—14,2	—0,61
1857	—16,0	—11,8	— 5,4	— 2,1	5,3	12,6	14,8	14,7	5,8	0,2	— 8,1	—10,7	—0,01
1858	—13,6	—15,0	— 7,2	0,5	11,6	12,8	18,2	12,6	7,7	2,0	—10,0	—	—
Среднія Mittel	—15,14	—14,40	— 8,54	— 0,03	9,53	14,30	16,96	14,26	7,36	1,29	— 8,06	—11,82	0,48

Обо. — 81. — Åbo.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,05	— 0,06	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,10	— 0,10	— 0,12	— 0,29	— 0,50	— 0,58	— 0,47	— 0,29	— 0,12	— 0,10	— 0,08	— 0,05	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1750	— 1,2	— 3,0	— 1,8	4,7	9,4	16,2	19,0	17,8	9,5	0,5	— 8,0	— 8,6	4,54
1751	— 6,1	—12,5	— 1,6	4,8	9,7	13,8	18,3	15,8	9,7	5,2	— 0,8	— 3,4	4,41
1752	— 9,4	— 6,7	— 1,6	5,0	10,7	15,0	21,0	18,7	9,1	5,5	2,6	— 2,5	5,62
1753	— 5,4	— 5,4	— 2,3	5,9	9,8	14,1	17,0	15,3	11,1	6,9	0,7	—11,2	4,71
1754	— 6,2	— 7,6	— 5,2	3,4	9,1	16,1	16,5	14,1	10,4	4,4	— 0,6	— 3,7	4,22
1755	—10,2	—10,8	— 5,8	3,7	12,2	16,7	19,7	13,4	10,0	5,7	0,9	— 3,9	4,30
1756	— 2,5	0,4	— 1,7	3,0	8,5	16,0	18,7	13,3	9,3	5,0	— 2,6	— 5,3	5,17
1757	—10,0	— 3,5	— 4,0	4,9	9,2	17,9	21,4	17,9	13,6	1,3	1,2	— 7,8	5,17
1758	— 9,5	— 8,7	— 6,6	5,0	10,1	12,6	15,8	14,7	7,7	2,7	— 0,2	— 5,1	3,21
1759	— 2,6	— 0,8	— 2,9	3,6	7,3	16,8	18,2	16,3	9,2	4,6	— 1,2	— 8,9	4,97
1760	—14,8	— 5,0	— 6,5	— 0,3	9,8	16,2	19,6	13,8	12,0	3,2	— 0,2	— 7,1	3,39
17ϕ1	— 5,2	— 6,6	0,3	3,0	10,2	16,9	17,6	17,6	12,7	2,6	0,4	— 7,7	5,15
Среднія Mittel	— 6,92	— 5,85	— 3,31	3,89	9,67	15,69	18,57	15,72	10,36	3,97	— 0,65	— 6,27	4,57
1787-94,97и98	— 6,4	— 5,2	— 3,5	2,6	9,4	15,6	18,7	15,6	11,1	5,9	— 0,2	— 5,1	4,87
1817—1823	— 5,9	— 4,6	— 2,3	2,0	7,9	13,3	16,2	14,1	10,4	5,7	— 0,1	— 5,0	4,31
Средн. 17 л. Mittel a. 17 J.	— 6,19	— 4,95	— 3,01	2,35	8,78	14,65	17,67	14,98	10,81	5,82	— 0,16	— 5,06	4,64
1873	— 1,5	— 5,5	— 2,7	1,4	7,9	15,6	*19,2*	*15,3*	12,0	6,2	0,7	— 1,2	5,62
1874	1,0	— 2,7	— 2,1	2,6	6,1	13,2	*17,2*	*14,3*	11,3	9,3	— 0,6	— 5,7	5,32
Среднія Mittel	— 0,25	— 4,10	— 2,40	2,00	7,00	14,40	18,20	14,80	11,65	7,75	0,05	— 3,45	5,47
Общ. средн. Allg. Mittel	— 6,09	— 5,25	— 3,08	2,93	9,01	15,04	18,05	15,26	10,69	5,23	— 0,34	— 5,42	4,67

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Рунсала. — 82. — Runsala.

Поправки. — Correctionen.

¼ (8+2+2X9)	— 0,04	— 0,04	— 0,16	— 0,23	— 0,36	— 0,46	— 0,32	— 0,20	— 0,09	— 0,08	— 0,05	— 0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— 1,0	— 4,9	— 2,2	1,9	8,1	15,3	19,3	16,0	13,0	7,1	1,4	— 0,3	6,14

Шельшерскій маякъ. — 83. — Leuchtthurm von Skälskär.

Поправки. — Correctionen.

½ (9 + 9)	0,22	0,36	0,15	0,03	— 0,15	— 0,20	— 0,17	0,04	0,13	0,17	0,17	0,11	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	—	—	—	—	—	10,4	13,8	15,2	12,0	7,2	2,3	0,0	—
1870	0,6	— 5,5	— 1,6	4,7	7,4	11,7	16,6	15,6	13,0	7,1	4,4	— 3,7	5,86
1871	— 3,7	—13,0	1,5	1,4	4,6	8,3	14,3	15,4	10,3	7,2	2,1	— 0,2	4,02
1872	1,2	— 0,7	— 0,5	3,3	7,2	13,8	18,3	15,7	12,7	9,9	5,3	0,5	7,22
1873	2,3	— 0,4	0,2	2,6	5,6	12,6	17,7	16,1	13,2	8,0	4,3	2,6	7,07
1874	2,8	0,8	0,7	3,7	5,4	11,6	16,3	15,0	12,7	10,2	3,4	— 2,2	6,70
1875	— 8,2	— 5,5	— 3,4	0,8	7,0	12,3	15,7	16,3	13,1	5,6	1,7	— 2,4	4,42
Среднія Mittel	— 0,83	— 4,05	— 0,52	2,75	6,20	11,53	16,10	15,61	12,43	7,89	3,36	— 0,77	5,81

Чердынь. — 84. — Tscherdyn.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (9+12+4)	— 0,60	— 1,40	— 2,23	— 2,61	— 2,76	— 2,76	— 2,78	— 2,50	— 2,16	— 1,28	— 0,72	— 0,54	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1847	—	—	—	—	—	*13,4*	17,6	*17,5*	*12,2*	0,2	— 5,7	—15,5	—
1848	—*24,9*	—10,6	— 7,2	0,6	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—24,90	—10,60	— 7,20	0,60	4,60	13,40	17,60	17,50	12,20	0,20	— 5,70	—15,50	0,18

Сало. — 85. — Salo.

Поправки. — Correctionen.

½ (10 + 4)	— 0,12	— 0,68	— 1,47	— 2,08	— 2,39	— 2,50	— 2,55	— 2,32	— 1,82	— 0,84	— 0,25	— 0,04	
½ (7 + 2)	— 0,16	— 0,36	— 0,36	— 0,70	— 1,10	— 1,23	— 1,21	— 0,96	— 0,59	— 0,33	— 0,22	— 0,13	
⅓ (7+2+9)	— 0,08	— 0,18	— 0,17	— 0,27	— 0,54	— 0,66	— 0,62	— 0,36	— 0,12	— 0,12	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1861	—15,5	— 3,8	— 1,1	1,4	6,7	17,4	19,6	16,2	10,3	7,4	— 1,8	— 2,1	4,56
1862	—11,8	—10,4	— 4,7	2,1	11,7	13,4	13,2	13,7	10,8	5,8	0,0	— 5,1	3,22

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1863	— 1,0	— 1,9	— 1,6	4,0	8,1	15,6	14,5	15,1	12,7	7,7	2,0	— 2,4	6,07
1864	— 5,8	— 4,0	— 2,6	3,0	5,0	15,9	17,8	11,8	9,5	1,2	— 5,3	— 2,3	3,68
1865	— 5,0	—11,9	— 5,5	1,3	9,3	11,1	19,2	13,5	10,3	3,2	1,2	— 2,0	3,73
Среднія Mittel	— 7,82	— 6,40	— 3,10	2,36	8,16	14,68	16,86	14,06	10,72	5,06	— 0,78	— 2,78	4,25
1873	— 2,1	— 6,5	— *3,4*	0,9	8,1	15,2	*18,1*	*14,8*	11,5	*5,5*	— 0,2	— 2,2	4,97
1874	0,3	— 3,9	— 2,8	*2,3*	5,9	12,6	16,9	13,1	*10,3*	*8,5*	— 1,7	— 6,5	4,58
Среднія Mittel	— 0,90	— 5,20	— 3,10	1,60	7,00	13,90	17,50	13,95	10,90	7,00	— 0,95	— 4,35	4,78
Общ. средн. Allg. Mittel	— 5,84	— 6,06	— 3,10	2,14	7,83	14,46	17,04	14,03	10,77	5,61	— 0,83	— 3,23	4,40

Гаммарландъ. — 86. — Hammarland.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,10	— 0,10	— 0,12	—	—	—	—	—	—	— 0,10	— 0,08	— 0,05	
$\frac{1}{2}$ (9+9)	—	—	—	0,03	— 0,16	— 0,20	— 0,17	0,04	0,13	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1847	—	—	—	—	—	—	13,6	15,8	11,2	4,6	4,5	0,1	—
1848	— 6,8	— 2,1	— 0,3	3,4	7,5	12,4	13,9	12,8	10,3	5,2	0,6	— 0,9	4,67
1849	— 5,0	— 1,9	— 3,2	1,2	7,4	10,2	13,5	14,0	10,0	4,6	1,4	— 3,0	4,10
1850	— 9,6	— 2,8	— 5,6	1,5	8,3	12,8	14,7	15,4	9,2	4,7	— 0,1	0,4	4,08
1851	— 2,4	— 2,4	— 4,4	2,6	5,8	11,2	13,8	13,0	10,9	7,1	1,9	1,1	4,85
1852	— 2,4	— 4,6	— 2,2	— 1,1	8,0	14,4	16,1	15,6	11,3	2,2	— 1,4	— 1,0	4,58
1853	— 1,2	— 7,3	— 8,1	— 1,2	6,8	13,7	15,9	13,1	11,2	5,9	2,3	— 1,4	4,14
1854	— 6,1	—	— 0,7	3,0	8,9	13,1	17,3	16,6	9,8	6,2	— 0,4	— 1,3	—
1855	— 4,3	—10,9	—	1,4	6,1	12,9	18,7	14,4	9,9	5,9	1,2	— 4,4	—
1856	— 4,5	— 7,0	— 4,2	2,3	5,6	11,3	13,8	11,0	9,2	6,2	— 2,9	— 2,6	3,18
1857	— 7,0	— 3,3	— 1,7	0,9	6,5	10,9	14,1	16,4	10,6	7,7	2,6	1,8	4,37
1858	— 1,2	— 3,6	— 0,9	1,8	7,4	14,0	18,7	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,59	— 4,59	— 3,13	1,44	7,12	12,45	15,34	14,37	10,33	5,48	0,88	— 1,02	4,51

Свеаборгъ. — 87. — Sveaborg.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+12+8)	— 0,05	— 0,06	— 0,01	— 0,06	— 0,26	— 0,39	— 0,34	— 0,09	0,04	— 0,07	— 0,05	— 0,07
$\frac{1}{4}$ (12+9+12+9)	0,00	0,05	— 0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\frac{1}{2}$ (8+8)	0,27	0,72	0,70	0,23	— 0,16	— 0,24	— 0,24	0,14	0,44	0,40	0,24	0,12
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,08	— 0,18	0,01	0,14	0,04	— 0,01	0,04	0,16	0,16	— 0,04	— 0,04	— 0,06
$\frac{1}{3}$ (7+2+8)	— 0,12	— 0,30	— 0,22	— 0,19	— 0,37	— 0,54	— 0,49	— 0,19	— 0,05	— 0,12	— 0,07	— 0,07
$\frac{1}{3}$ (6+12+9)	—	—	—	—	—	— 0,10	— 0,05	0,10	—	—	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1817	— *1,6*	— 2,2	— 5,0	0,4	8,4	12,4	15,6	—	—	—	—	—	—
1819	— 0,3	— 2,9	— 2,0	1,1	6,2	14,7	17,7	17,6	12,1	6,1	— 2,2	—11,8	4,69
1820	—14,1	— 9,2	— 2,6	2,8	6,2	12,1	16,0	13,8	11,8	6,7	0,8	— 6,5	3,15
1821	— 7,4	— 6,2	— 5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1836	— *6,9*	— 3,3	0,5	2,7	5,9	10,9	14,3	13,5	9,0	6,6	0,3	— 2,9	4,22
1837	— 5,5	— 3,1	— 4,1	1,1	7,4	12,0	15,2	18,7	12,5	4,7	2,2	— 3,1	4,83
1838	—12,4	—10,2	— 5,2	1,4	8,6	13,9	17,3	14,3	14,6	4,6	1,0	— 1,5	3,87
1839	— 5,1	— 6,2	— 8,6	— 0,5	11,0	14,7	17,6	16,9	11,9	7,0	— 0,4	— 7,4	4,24

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1840	— 7,0	— 7,2	— 4,2	1,4	5,7	12,9	13,9	15,7	13,0	5,4	— 2,1	— 7,2	3,36
1841	— 8,9	— 7,6	— 2,3	3,2	9,6	13,4	14,3	15,7	11,6	6,0	1,6	1,5	4,84
1842	— 5,2	— 1,2	— 1,9	0,8	9,2	13,8	15,9	18,2	10,2	4,3	— 1,2	0,6	5,29
1843	— 0,9	— 2,6	— 4,6	— 0,7	4,6	13,2	16,4	18,2	11,4	5,0	— 0,1	0,2	5,01
1844	— 8,0	—14,5	— 5,2	1,4	9,6	11,8	13,9	15,8	12,6	6,2	— 1,1	— 6,6	2,99
1845	— 1,0	—11,8	— 8,3	0,2	5,6	12,1	16,0	16,3	11,2	4,6	3,1	— 1,7	3,86
1846	— 7,4	—10,6	0,6	2,4	6,7	13,6	16,9	21,2	11,3	8,6	2,1	— 5,4	5,00
1847	— 3,5	—10,4	— 4,7	— 2,0	6,6	14,2	16,0	18,6	13,0	5,6	4,1	— 0,3	4,77
1848	—10,3	— 3,2	— 0,8	3,9	8,5	13,0	14,2	14,4	11,4	6,6	1,5	— 2,3	4,74
1849	— 9,6	— 4,9	— 3,8	1,2	9,1	10,4	14,8	16,0	12,2	5,0	1,3	— 5,7	3,83
1850	—14,2	— 5,4	— 5,3	2,2	9,0	13,1	17,9	17,8	11,9	5,6	— 1,0	— 0,3	4,28
1851	— 5,2	— 7,6	— 6,1	3,3	6,3	13,4	17,0	14,5	11,6	7,5	3,2	— 0,7	4,77
1852	— 5,1	— 8,9	— 3,1	— 1,4	7,3	15,3	17,0	16,6	11,3	1,7	— 3,9	— 2,9	3,66
1853	— 3,1	— 7,8	— 7,8	— 0,9	8,0	15,5	16,9	14,6	11,8	6,4	2,7	— 2,4	4,49
1854	— 9,4	— 7,6	— 2,4	2,0	9,7	15,7	19,8	19,3	8,6	6,3	— 1,0	— 1,1	4,99
1855	— 7,3	—12,9	— 5,4	1,4	7,0	14,7	21,8	—	—	—	—	—	—
1856	— 7,0	—10,7	— 8,3	1,8	7,5	11,9	15,8	13,2	10,2	5,0	— 6,9	— 5,2	2,28
1857	— 9,6	— 3,6	— 2,7	0,3	6,7	12,8	15,7	18,1	9,6	6,6	0,6	— 0,5	4,50
1858	— 3,9	— 5,6	— 3,7	1,3	8,3	15,4	20,9	19,3	13,2	6,0	— 3,2	— 3,3	5,39
1859	— 1,8	— 2,6	— 2,9	1,3	9,5	16,7	16,8	14,6	11,7	3,2	0,1	— 5,1	5,12
Среднія Mittel	— 6,49	— 6,79	— 4,13	1,19	7,71	13,47	16,50	16,52	11,59	5,65	0,06	— 3,26	4,34

Седершерскій маякъ. — 88. — Leuchtthurm von Söderskär.

Поправки. — Correctionen.

½ (9 + 9)	0,22	0,36	0,15	0,03	— 0,15	— 0,20	— 0,17	0,04	0,13	0,17	0,17	0,11	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	0,2	— 3,2	— 7,6	0,8	4,3	14,0	14,1	15,8	14,5	6,0	0,2	— 3,9	4,18
1867	—13,1	— 5,4	— 7,4	— 1,8	1,1	9,7	15,1	15,0	9,6	6,6	— 1,0	—10,5	1,49
1868	—11,2	— 7,9	— 3,4	— 0,1	5,6	10,8	18,2	19,3	11,7	7,3	— 0,9	— 2,4	3,92
1869	— 6,8	— 2,5	— 2,8	1,5	5,4	10,7	15,6	15,9	11,5	6,0	0,5	— 0,7	4,52
1870	— 3,1	—10,4	— 4,9	1,4	5,2	12,2	16,7	15,1	10,2	4,3	2,1	— 9,3	3,29
1871	— 9,2	—18,7	— 0,9	— 1,3	3,8	9,2	16,0	13,1	8,9	5,2	— 0,6	— 3,3	1,85
1872	— 1,3	— 5,3	— 3,8	1,8	7,3	14,8	17,4	15,9	10,8	7,6	3,3	— 2,2	5,52
1873	— 1,9	— 5,5	— 3,5	— 0,1	4,5	13,2	18,2	14,5	14,0	7,7	0,8	— 0,8	5,09
1874	0,8	— 2,8	— 2,5	1,3	4,4	11,6	16,2	14,2	11,3	9,4	1,5	— 4,3	5,09
1875	—12,4	— 7,0	— 6,5	— 1,5	5,2	12,0	17,5	15,4	10,5	3,0	— 1,4	—10,5	2,02
Среднія Mittel	— 5,80	— 7,37	— 4,33	0,20	4,68	11,82	16,50	15,42	11,30	6,31	0,45	— 4,79	3,70

Гогландскій маякъ. — 89. — Leuchtthurm von Hogland.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,28	0,57	0,49	0,18	— 0,06	— 0,19	— 0,08	0,27	0,40	0,39	0,24	0,11	
⅓ (7 + 1 + 9)	— 0,08	— 0,08	— 0,12	— 0,31	— 0,52	— 0,60	— 0,50	— 0,32	— 0,16	— 0,12	— 0,10	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	— 4,5	—11,3	— 5,9	0,7	6,1	9,4	18,4	14,2	11,0	5,4	3,2	— 0,2	3,88
1866	0,3	— 8,0	— 6,2	2,3	5,4	13,8	14,9	16,2	15,3	6,6	0,5	— 3,6	4,79
1867	—11,5	— 5,4	— 5,8	— 0,7	1,2	10,5	15,4	15,2	10,7	7,7	— 0,8	— 8,4	2,34
1868	—10,0	— 7,5	— 1,8	1,1	7,2	12,3	19,1	20,1	13,8	9,0	— 0,9	— 2,5	4,99
1869	— 7,4	— 2,6	— 2,1	2,7	7,3	11,4	16,3	16,6	12,4	6,5	2,0	— 0,5	5,22
1870	— 3,0	—11,0	— 3,6	2,0	5,8	12,3	16,5	15,1	10,5	4,8	2,0	—10,0	3,45
1871	— 9,6	—18,4	0,6	— 0,8	3,9	9,4	17,9	14,6	10,0	5,4	— 0,5	— 3,0	2,46
1872	— 2,0	— 6,4	—	2,9	9,6	15,0	17,2	15,9	11,2	7,8	3,4	— 2,1	—
1873	— 2,8	— 7,1	— 3,7	— 0,9	4,0	13,8	18,1	15,6	13,7	7,9	0,7	— 1,0	4,86

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1874	0,0	— 3,8	— 3,3	0,7	4,2	11,0	16,1	14,8	11,9	9,6	1,8	— 3,9	4,92
1875	—12,0	— 6,4	— 6,4	— 2,2	5,2	11,9	17,6	15,2	10,5	3,4	— 1,5	— 9,8	2,12
Среднія Mittel	— 5,68	— 7,99	— 3,82	0,71	5,45	11,89	17,05	15,77	11,91	6,74	0,90	— 4,09	4,44

Лемландъ. — 90. — Lemland.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,10	— 0,10	— 0,12	— 0,29	— 0,50	— 0,58	— 0,47	— 0,29	— 0,12	— 0,10	— 0,08	— 0,05

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	—	—	— 0,6	1,3	8,7	14,7	15,9	15,9	11,8	5,8	2,6	— 1,0	—
1860	— 1,0	— 6,0	— 3,3	2,6	6,4	14,3	16,9	15,6	11,5	5,7	1,9	— 4,2	5,03
1861	— 8,9	— 2,4	— 0,6	1,1	4,9	15,0	18,1	15,3	10,9	8,0	0,8	0,5	5,22
1862	— 9,1	— 6,8	— 4,5	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,33	— 5,07	— 2,25	1,65	6,67	14,67	16,97	15,60	11,40	6,50	1,77	— 1,57	5,00

Бѣлозерскъ. — 91. — Belosersk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,07	— 0,11	— 0,11	— 0,24	— 0,45	— 0,54	— 0,53	— 0,33	— 0,14	— 0,09	— 0,07	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 3,0	— 9,2	—
1875	—17,7	—10,6	—10,0	— 0,7	9,5	15,7	18,8	14,4	7,0	— 0,3	— 6,8	—19,1	0,02
Среднія Mittel	—17,70	—10,60	—10,00	— 0,70	9,50	15,70	18,80	14,40	7,00	— 0,30	— 4,90	—14,15	0,59

Кальбодегрундскій маякъ. — 92. — Leuchtthurm von Kallbodegrund.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(5+1+9)$	—	—	—	—	—	0,12	0,19	0,20	0,08	— 0,04	—	—
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	—	—	—	—	—	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	—	—
$\frac{1}{3}(4+12+8)$	—	—	—	—	—	0,15	0,19	0,12	0,00	— 0,06	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	—	—	—	—	—	*15,6*	18,3	16,2	13,2	6,6	—	—	—
1860	—	—	—	—	—	*13,1*	17,6	*16,2*	12,9	*5,8*	—	—	—
1861	—	—	—	—	—	15,0	20,6	16,8	12,8	*8,8*	—	—	—
1862	—	—	—	—	—	*11,3*	12,3	13,4	11,0	*6,6*	—	—	—
1863	—	—	—	—	—	13,5	15,4	16,0	14,8	9,6	—	—	—
1864	—	—	—	—	—	13,7	*17,3*	13,3	10,2	2,2	—	—	—
1865	—	—	—	—	—	*10,4*	17,9	15,2	11,6	6,3	—	—	—
1866	—	—	—	—	—	15,6	15,4	16,6	15,2	6,9	—	—	—
1867	—	—	—	—	—	*9,5*	15,6	15,9	11,8	8,2	—	—	—
1868	—	—	—	—	—	11,6	18,5	18,9	12,5	7,7	—	—	—
1869	—	—	—	—	—	11,7	16,2	16,3	12,0	6,5	—	—	—
1870	—	—	—	—	—	12,7	16,9	15,2	10,9	5,2	—	—	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1871	—	—	—	—	—	*10,6*	17,7	15,1	10,8	6,2	—	—	—
1873	—	—	—	—	—	13,3	18,9	15,8	14,2	*8,8*	—	—	—
1874	—	—	—	—	—	12,2	17,2	15,2	12,2	*9,9*	—	—	—
1875	—	—	—	—	—	11,9	17,8	16,2	11,6	4,2	—	—	—
Среднія Mittel	—	—	—	—	—	12,61	17,10	15,77	12,36	6,84	—	—	—

Кронштадтъ. — 93. — Kronstadt.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(6+12+8)	— 0,04	— 0,04	0,04	— 0,01	— 0,26	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	
$\frac{1}{3}$(7+1+9)	— 0,09	— 0,12	— 0,07	— 0,22	— 0,44	— 0,62	— 0,59	— 0,30	— 0,12	— 0,11	— 0,09	— 0,10	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1844	— *9,9*	—15,7	— 6,6	1,0	10,8	13,0	15,6	16,4	11,3	4,0	— 5,7	— 9,5	2,06
1845	— 4,2	—14,7	—11,3	— 2,8	4,3	12,4	17,3	16,6	10,5	2,7	0,5	— 5,2	2,18
1846	—11,1	—13,8	— 1,1	1,4	6,8	12,9	19,4	20,8	11,7	7,9	— 0,4	— 8,1	3,87
1847	— 6,5	—13,2	— 7,2	— 2,8	6,2	15,8	16.0	18,9	14,2	4,8	2,3	— 4,1	3,70
1848	—14,4	— 4,5	— 0,5	4,9	9,5	14,4	16,1	15,3	11,3	4,6	— 0,5	— 6,6	4,13
1849	—13,2	— 7,4	— 5,8	— 0,2	7,7	12,3	16,8	16,6	11,3	4,2	0,3	— 8,7	2,82
1850	—16,7	— 7,8	— 8,2	1,5	10,7	15,3	18,0	18,2	10,6	3,4	— 1,8	— 2,4	3,40
1851	— 7,8	—11,9	— 7,8	3,6	7,8	14,0	18,5	15,8	13,1	6,3	2,2	— 2,6	4,27
1852	— 8,9	—10,7	— 4,3	— 3,8	6,4	16,0	15,9	16,4	11,9	1,5	— 6,2	— 4,4	2,48
1853	— 5,5	— 6,7	— 9,0	— 0,6	8,1	15,8	18,3	15,6	10,9	6,3	— 0,1	— 5,2	3,99
1854	—12,4	— 9,3	— 5,5	1,2	11,3	16,4	19,5	18,9	10,3	7,4	— 1,5	— 2,7	4,47
1855	— 8,9	—15,5	— 7,0	1,9	9,6	15,6	20,1	15,2	10,4	6,4	— 2,8	— 9,9	2,92
1856	— 7,3	—12,5	—11,7	— 0,1	7,9	13,7	17,7	13,1	9,9	3,9	— 6,5	— 6,4	1,81
1857	—10,2	— 5,4	— 1,6	0,2	6,6	13,0	15,7	17,2	9,7	6,4	— 0,7	— 1,8	4,09
1858	— 6,4	— 7,8	— 5,0	0,5	10,3	14,7	20,1	18,4	12,7	6,9	— 4,2	— 4,6	4,63
1859	— 3,8	— 4,4	— 4,1	2,6	10,6	17,2	17,0	15,6	10,9	3,9	0,3	— 4,8	5,08
1860	— 7,3	—11,0	— 6,0	3,2	8,0	16,4	19,0	17,1	12,8	4,6	— 2,5	—11,7	3,55
1861	—18,2	— 6,0	— 0,7	— 1,0	6,8	15,0	21,6	16,4	10,5	5,5	— 2,5	— 4,9	3,54
1862	—19,0	—15,1	— 7,5	1,4	7,0	12,5	15,2	13,7	10,2	5,0	— 4,6	— 9,0	0,82
1863	— 3,0	— 4,6	— 2,6	3,0	8,8	13,9	15,1	16,1	14,5	7,1	1,9	— 3,2	5,58
1864	— 6,6	— 6,5	— 4,3	1,1	4,4	16,4	19,4	14,1	10,1	1,5	— 6,7	— 6,6	3,02
1865	— 6,5	—12,0	— 7,0	0,4	6,9	10,5	19,5	13,1	9,6	3,2	0,1	— 3,5	2,86
1866	— 2,0	—11,4	— 6,2	1,6	6,2	15,7	15,8	17,2	14,3	3,9	— 2,4	— 6,6	3,84
1867	—14,2	— 7,0	— 9,3	— 1,1	1,4	13,4	16,4	14,6	8,9	6,0	— 4,0	—11,6	1,12
1868	—12,3	—10,5	— 2,0	1,1	7,9	14,2	19,1	18,8	11,0	6,6	— 3,9	— 4,7	3,78
1869	—10,3	— 3,7	— 2,1	2,6	7,7	13,3	17,8	16,5	11,6	4,9	— 0,6	— 2,7	4,58
1870	— 5,8	—12,9	— 4,9	1,8	6,0	13,9	17,2	14,1	9,5	3,2	0,0	—13,6	2,38
1871	—10,8	—19,6	— 0,5	— 0,3	4,9	11,7	19,0	15,3	8,2	3,4	— 2,6	— 5,3	1,95
1872	— 4,7	— 9,6	— 3,9	3,5	11,0	16,8	16,6	16,5	10,2	6,8	1,3	— 4,5	5,00
1873	— 5,8	— 9,9	— 4,5	— 1,4	6,5	16,2	18,2	16,1	12,8	7,0	— 1,9	— 4,2	4,09
1874	— 2,3	— 6,2	— 4,0	1,1	5,7	12,8	16,5	15,2	11,5	8,3	— 0,3	— 6,2	4,34
1875	—14,4	— 8,0	— 7,3	— 1,4	6,8	14,3	18,2	14,9	9,4	2,0	— 4,1	—13,0	1,45
Среднія Mittel	— 9,08	— 9,85	— 5,30	0,75	7,52	14,36	17,71	16,21	11,12	4,99	— 1,80	— 6,20	3,37

Тотьма. — 94. — Totma.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(8+12+8)	— 0,03	— 0,08	— 0,32	— 0,78	— 1,13	— 1,32	— 1,28	— 0,96	— 0,53	— 0,22	— 0,09	— 0,06

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1848	—	—	—	—	7,3	14,0	17,9	14,4	10,4	1,1	— 3,7	—11,6	—
1849	—22,5	— 7,5	— 4,7	1,6	6,2	12,7	19,6	14,3	8,5	2,6	— 2,5	—11,8	1,38
1850	—20,5	— 9,1	— 7,6	1,4	7,5	14,4	20,3	16,1	6,5	0,0	— 2,4	— 8,0	1,55
Среднія Mittel	—21,50	— 8,30	— 6,15	1,50	7,00	13,70	19,27	14,93	8,47	1,23	— 2,87	—10,47	1,40

Маякъ Ганге. — 95. — Leuchtthurm von Hangö.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(9+9)$	0,22	0,36	0,15	0,03	— 0,15	— 0,20	— 0,17	0,04	0,13	0,17	0,17	0,11
$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,10	— 0,10	— 0,12	— 0,29	—	—	—	—	—	—	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1867	—	—	—	—	—	9,4	14,5	15,3	11,2	6,2	0,0	— 8,8	—
1868	— 8,0	— 5,0	— 1,7	1,3	4,5	10,0	18,0	20,2	11,4	6,8	— 0,3	— 0,5	4,72
1869	— 3,6	— 0,6	— 1,8	1,4	4,6	10,2	14,5	15,4	11,1	5,9	1,3	— 0,3	4,84
1870	— 1,2	— 7,6	— 2,7	2,4	5,8	11,3	16,2	15,3	10,9	4,7	2,3	— 7,8	4,13
1871	— 6,0	—15,1	— 0,1	— 0,9	4,2	9,8	15,7	13,0	8,4	5,0	— 0,2	— 2,6	2,60
1872	— 0,8	— 3,5	— 2,1	2,2	7,2	14,8	17,4	15,2	11,2	8,4	4,0	— 1,2	6,07
1873	0,2	— 3,5	— 1,9	0,9	5,0	12,7	17,8	14,2	13,4	8,0	2,2	0,9	5,82
1874	1,9	— 1,5	— 1,6	1,8	4,9	10,7	15,4	13,9	11,5	9,7	2,0	— 3,6	5,42
1875	— 9,2	— 6,0	— 5,6	— 1,0	5,4	11,4	16,8	15,7	11,2	3,4	— 0,7	— 7,3	2,84
Среднія Mittel	— 3,34	— 5,35	— 2,19	1,01	5,20	11,14	16,26	15,36	11,14	6,46	1,18	— 3,47	4,45

Ревельштейнскій маякъ. — 96. — Leuchtthurm von Revelstein.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	—	—	—	—	—	— 0,19	— 0,08	0,27	0,40	0,39	—	—
$\frac{1}{3}(4+12+8)$	—	—	—	—	—	0,15	0,19	0,12	0,00	— 0,06	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	—	—	—	—	—	15,5	17,8	16,9	12,8	*6,3*	—	—	—
1860	—	—	—	—	—	*13,9*	19,6	18,1	15,0	8,2	—	—	—
1861	—	—	—	—	—	14,9	19,5	17,1	12,6	9,2	—	—	—
1862	—	—	—	—	—	*11,0*	—	*14,8*	11,4	7,1	—	—	—
1863	—	—	—	—	—	12,6	—	—	—	—	—	—	—
1864	—	—	—	—	—	—	—	—	*12,8*	6,1	—	—	—
1865	—	—	—	—	—	9,6	16,8	14,2	12,0	5,7	—	—	—
1866	—	—	—	—	—	14,8	14,7	16,1	14,1	7,5	—	—	—
1867	—	—	—	—	—	10,1	15,4	15,1	11,2	6,5	—	—	—
1868	—	—	—	—	—	12,1	20,4	18,3	12,9	7,4	—	—	—
1869	—	—	—	—	—	12,2	17,5	17,5	12,0	6,5	—	—	—
1870	—	—	—	—	—	13,4	17,7	15,4	11,0	4,9	—	—	—
1871	—	—	—	—	—	*8,4*	16,5	15,3	9,7	5,0	—	—	—
1873	—	—	—	—	—	12,6	19,8	15,9	14,2	—	—	—	—
1874	—	—	—	—	—	12,3	16,8	15,8	12,0	*9,6*	—	—	—
1875	—	—	—	—	—	13,9	19,9	17,6	13,1	5,7	—	—	—
Среднія Mittel	—	—	—	—	—	12,49	17,88	16,29	12,45	6,84	—	—	—

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Лисино. — 97. — Lissino.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,09	— 0,12	— 0,08	— 0,24	— 0,45	— 0,60	— 0,57	— 0,30	— 0,14	— 0,10	— 0,08	— 0,08	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— 6,2	—10,6	— 3,8	*0,0*	8,6	17,0	17,9	14,9	10,9	5,8	— 3,2	— 5,3	3,83
1874	— 3,6	— 7,2	— *4,2*	1,5	6,1	13,7	15,6	13,9	*10,3*	7,2	— 1,3	— 7,2	3,73
1875	—15,3	— 9,4	— 7,5	— 0,9	10,4	15,4	17,5	13,8	7,1	— 0,1	— 6,0	—14,9	0,84
Среднія Mittel	— 8,37	— 9,07	— 5,17	0,20	8,37	15,37	17,00	14,20	9,43	4,30	— 3,50	— 9,13	2,80

Соликамскъ. — 98. — Ssolikamsk.

Поправки. — Correctionen.

1750	—	—	—	— 0,49	— 0,31	— 0,08	— 0,09	— 0,07	—	—	—	— 0,32	
1751	— 0,40	— 0,66	— 0,75	— 0,63	— 0,38	— 0,21	— 0,16	— 0,07	— 0,41	— 0,42	— 0,35	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1750	—	—	—	4,7	7,8	14,0	17,2	13,8	—	—	—	—16,8	—
1751	—17,3	—17,3	— 4,3	4,0	7,6	13,5	15,9	12,4	9,0	0,4	—12,7	—	—
Среднія Mittel	—17,30	—17,30	— 4,30	4,35	7,70	13,75	16,55	13,10	9,00	0,40	—12,70	—16,80	—0,30

Никольскъ. — 99. — Nikolsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	—	—	—	— 0,49	— 0,60	— 0,54	— 0,32	— 0,14	— 0,08	— 0,10	— 0,09	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	8,7	18,5	15,9	14,7	6,6	2,8	— 9,1	—10,3	—

Портъ Кунда. — 100. — Port Kunda.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+3+10)$	— 0,02	— 0,06	— 0,24	— 0,42	— 0,54	— 0,59	— 0,52	— 0,38	— 0,24	— 0,14	— 0,04	— 0,02	
$\frac{1}{3}(7\frac{1}{2}+3+10\frac{1}{2})$	— 0,01	— 0,01	— 0,07	— 0,22	— 0,32	— 0,32	— 0,27	— 0,17	— 0,08	— 0,04	0,00	0,00	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	— 5,4	—
1850	—13,0	— 5,1	— 5,9	2,5	11,1	14,8	16,3	17,3	10,2	4,2	— 0,5	0,0	4,32
1851	— 4,6	— 7,5	— 5,7	4,3	7,0	13,4	16,3	15,0	12,4	7,2	3,2	0,2	5,10

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1852	— 5,3	— 7,8	— 2,1	— 1,6	7,6	15,0	15,5	15,9	12,0	2,5	— 3,2	— 2,1	3,87
1853	— 3,0	— 5,5	— 7,2	0,4	8,6	14,4	17,3	14,4	11,1	6,9	0,5	— 2,8	4,59
1854	— 9,5	— 6,1	— 2,6	2,7	10,6	14,7	18,3	18,2	10,4	7,0	— 0,2	— 0,7	5,23
1855	— 5,9	—12,2	— 4,2	2,2	9,0	15,3	19,3	14,8	10,7	7,1	— 1,1	— 6,2	4,07
1856	— 5,1	— 8,8	— 6,9	2,1	8,1	13,2	16,0	12,7	9,8	5,1	— 3,9	— 2,7	3,30
1857	— 7,2	— 2,8	— 0,8	1,5	6,9	12,7	15,8	16,7	9,9	7,2	1,5	0,5	5,16
1858	— 3,9	— 5,1	— 2,7	2,2	9,6	14,4	18,8	17,6	12,3	6,7	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,39	— 6,77	— 4,23	1,81	8,72	14,21	17,07	15,84	10,98	5,99	— 0,27	— 2,13	4,57

Суропскій маякъ. — 101. — Leuchtthurm von Surrop.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,28	—	—	—	—	—	—	—	0,40	0,39	0,24	0,11
$\frac{1}{3}(4+12+8)$	— 0,08	— 0,11	— 0,05	0,08	0,20	0,15	0,19	0,12	0,00	— 0,06	— 0,08	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—	—	—	—	—	—	—	10,9	3,1	2,1	0,0	—
1866	0,4	— 7,9	— 5,2	3,9	6,9	—	—	—	—	—	—	—	—
1872	—	—	—	—	—	—	18,4	15,8	11,2	7,4	2,2	— 4,8	—
1873	— 2,1	— 6,9	— 2,3	0,7	5,8	14,3	19,4	16,2	12,9	7,8	0,5	0,2	5,54
1874	— 0,3	— 4,0	— 2,5	2,3	5,6	12,9	17,0	15,4	11,9	9,4	0,6	— 4,7	5,30
1875	—10,6	— 6,1	— 5,1	— 0,3	8,4	15,0	18,5	15,8	11,2	3,2	— 1,8	— 8,4	3,32
Среднія Mittel	— 3,15	— 6,22	— 3,78	1,65	6,68	14,07	18,32	15,80	11,62	6,18	0,72	— 3,54	4,86
1866	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,3	— 1,8	— 3,8	—
1867	—11,2	— 6,4	— 7,9	— 1,5	0,5	9,6	13,5	13,6	8,9	5,0	— 2,3	— 9,7	1,01
1868	—10,3	— 7,7	— 3,5	0,9	6,8	12,3	17,4	17,6	10,1	5,5	— 3,0	— 3,1	3,58
1869	— 7,8	— 2,9	— 2,6	2,3	7,0	11,2	14,9	14,7	10,4	4,5	— 2,0	— 2,5	3,93
1870	— 4,3	—12,0	— 5,5	2,3	6,4	12,2	16,4	13,3	9,3	2,7	0,2	—11,0	2,50
1871	— 9,8	—18,9	— 1,4	— 2,0	3,5	8,8	16,1	13,8	7,8	3,0	— 2,7	— 4,0	1,18
1872	— 3,9	— 7,3	— 3,5	2,5	9,2	14,4	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 7,88	— 9,20	— 4,07	0,75	5,57	11,42	15,66	14,60	9,30	4,17	— 1,93	— 5,68	2,73

Іеглехтъ. — 102. — Jegelecht.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6\frac{1}{2}+2+10)$	— 0,10	— 0,14	0,00	0,04	— 0,06	— 0,14	— 0,10	0,06	0,08	— 0,06	— 0,06	— 0,07

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	— 0,8	— 2,4	— 3,7	0,1	5,2	13,6	15,5	17,1	10,7	4,5	0,0	0,1	4,99
1844	— 6,7	—12,6	— 4,8	2,2	10,0	11,6	13,7	15,4	11,3	5,9	— 2,7	— 5,4	3,16
1845	— 2,0	—10,9	— 8,2	0,0	5,7	12,2	17,1	15,4	10,8	4,2	2,1	— 2,5	3,66
1846	— 7,1	— 9,5	0,4	2,2	5,9	11,6	16,9	19,4	11,5	8,0	1,1	— 4,9	4,62
1847	— 3,5	— 9,3	— 3,8	— 1,7	7,6	13,6	14,7	16,6	12,2	5,0	3,8	— 2,9	4,36
1848	—12,9	— 3,0	0,6	4,5	8,7	13,8	14,6	13,8	10,6	5,7	0,7	— 1,9	4,60
1849	— 7,4	— 4,0	— 4,5	— 0,3	7,8	10,7	14,5	16,5	10,5	4,9	1,5	— 5,4	3,73
1850	—11,9	— 4,9	— 5,7	3,7	10,4	13,9	16,0	16,2	10,4	4,7	— 0,2	0,3	4,41
1851	— 3,7	— 6,4	— 4,9	4,1	6,7	13,3	15,2	14,7	12,5	7,0	3,1	0,7	5,19
Среднія Mittel	— 6,22	— 7,00	— 3,84	1,64	7,56	12,70	15,36	16,12	11,17	5,54	1,04	— 2,43	4,30

Ревель. — 103. — Reval.

Поправки. — Correctionen.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1/3 (5+2+10)	— 0,04	— 0,05	0,08	0,20	0,34	0,41	0,46	0,42	0,16	0,03	0,01	— 0,02	
1/3 (6+12+8)	— 0,02	—	—	—	—	—	—	—	0,00	— 0,03	— 0,05	— 0,03	
1/3 (4+2+10)	—	—	—	0,23	0,54	0,74	0,74	0,45	0,13	—	—	—	
1/3 (6+2+10)	— 0,03	— 0,03	0,11	0,08	— 0,01	— 0,01	0,07	0,15	0,14	0,04	0,03	— 0,01	
1/3 (7+2+9)	— 0,07	— 0,10	— 0,06	— 0,28	— 0,51	— 0,70	— 0,59	— 0,33	— 0,11	— 0,11	— 0,04	— 0,05	
1/3 (8+2+10)	— 0,06	— 0,09	— 0,20	— 0,41	— 0,61	— 0,79	— 0,77	— 0,54	— 0,32	— 0,23	— 0,04	— 0,07	
1/3 (7+2+2X9)	— 0,05	— 0,01	0,04	— 0,08	— 0,15	— 0,28	— 0,13	0,01	0,12	0,03	— 0,02	0,00	
1/3 (7+1+9)	— 0,05	— 0,07	— 0,06	— 0,27	— 0,50	— 0,71	— 0,62	— 0,34	— 0,13	— 0,12	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1806	—	— 9,0	— 4,7	1,0	9,5	11,5	14,9	17,6	14,6	5,1	0,3	— 1,4	—
1807	— 7,2	— 2,3	— 4,3	— 0,3	7,0	13,6	17,1	18,5	10,7	4,8	1,8	— 1,1	4,86
1808	— 2,5	— 6,2	— 5,7	— 0,2	8,8	14,5	16,5	16,8	13,2	7,6	0,2	— 8,4	4,55
1809	—14,5	—10,0	— 8,0	— 0,5	8,6	14,1	17,5	17,9	12,4	5,4	— 2,7	— 1,5	3,22
1810	— 4,0	— 6,0	— 5,6	— 0,3	6,1	12,4	16,8	16,6	11,6	5,3	— 1,8	— 2,6	4,04
1811	— 3,9	— 6,0	0,0	1,4	10,6	16,2	18,2	16,5	10,1	3,1	1,4	— 0,9	5,56
1812	— 6,8	— 5,3	— 4,1	0,0	7,0	12,9	16,1	17,8	9,9	6,6	— 2,0	— 6,6	3,79
1813	— 9,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,86	— 6,40	— 4,63	0,16	8,23	13,60	16,73	17,39	11,79	5,41	— 0,40	— 3,21	4,32
1828	—10,0	—11,0	— 7,5	1,7	8,8	14,7	17,0	15,1	10,6	5,3	0,3	— 7,3	3,14
1829	—13,2	—15,0	— 9,6	— 1,8	7,4	14,2	17,8	15,1	12,0	4,1	— 2,1	— 5,7	1,93
1830	—10,0	— 8,7	— 2,7	2,3	6,0	13,4	16,3	15,1	10,3	6,7	2,2	— 3,4	3,96
1831	— 8,2	— 4,2	— 6,6	3,4	8,1	15,2	17,7	15,1	9,0	6,5	0,4	— 3,4	4,42
1832	— 4,9	— 1,6	— 2,4	2,2	6,5	13,2	12,9	13,9	9,2	7,5	— 0,9	— 3,7	4,32
1833	— 3,0	— 3,4	— 4,2	1,2	9,2	14,4	16,1	12,5	11,9	7,9	4,0	— 3,3	5,28
1834	— 9,6	— 3,5	— 1,5	2,6	—	—	—	—	—	6,2	0,9	— 1,4	—
1835	— 2,6	— 2,0	— 1,2	1,5	6,6	14,5	15,1	13,2	11,0	6,0	— 2,3	— 7,0	4,40
1836	— 6,7	— 3,4	1,5	4,8	6,5	11,9	14,0	12,2	8,9	7,5	— 0,3	— 2,9	4,50
1837	— 5,8	— 3,4	— 4,3	2,2	8,7	12,3	14,5	15,9	10,2	4,9	2,4	— 4,7	4,41
1838	—14,1	—11,6	— 6,9	1,0	7,0	11,8	16,2	14,2	13,8	4,7	0,7	— 1,3	2,96
1839	— 5,8	— 5,6	— 8,6	— 1,6	12,6	13,7	17,5	16,5	11,9	6,5	— 0,9	—10,6	3,80
1840	— 6,2	— 7,3	— 4,5	1,6	5,9	12,4	14,5	14,6	11,9	4,4	— 1,3	— 8,0	3,17
1841	— 8,7	— 8,5	— 2,6	3,0	9,5	13,7	15,1	15,5	11,8	6,1	0,5	0,7	4,68
1842	— 9,6	— 2,4	— 1,6	0,1	10,0	13,4	14,9	17,3	10,1	4,1	— 0,8	1,1	4,72
1843	— 0,8	— 2,3	— 3,7	0,0	5,1	13,7	16,6	18,3	11,5	5,0	0,5	0,1	5,23
1844	— 6,6	—12,8	— 5,1	1,9	9,7	11,3	13,7	15,4	11,6	6,2	— 2,6	— 5,8	3,08
1845	— 2,2	—11,8	— 8,8	— 0,3	5,4	12,5	16,8	15,8	11,0	4,4	2,5	— 2,6	3,56
1846	— 6,7	— 8,9	0,5	2,5	6,2	12,4	17,4	20,4	11,8	8,0	1,5	— 5,3	4,98
1847	— 3,9	— 9,8	— 4,1	— 2,0	6,8	13,8	15,2	17,8	12,2	5,5	4,3	— 3,1	4,39
1848	—13,1	— 3,0	0,2	4,2	8,5	13,9	15,2	14,2	10,4	5,8	1,2	— 2,4	4,59
Среднія Mittel	— 7,22	— 6,68	— 3,99	1,45	7,72	13,32	15,72	15,40	11,06	5,87	0,49	— 3,81	4,11
1842	—	—	—	—	—	—	—	—	11,9	4,1	— 0,6	1,5	—
1843	— 0,4	— 2,3	— 3,6	— 0,3	5,7	14,1	16,4	18,3	11,2	5,2	0,6	0,6	5,46
1844	— 7,4	—13,8	— 5,9	1,0	9,2	11,4	13,7	15,2	12,4	5,4	— 3,2	— 6,5	2,62
1845	— 2,8	—12,4	— 8,8	— 0,5	5,9	13,2	17,7	16,3	11,3	4,2	2,4	— 2,8	3,64
1846	— 6,9	— 9,0	0,6	2,9	7,3	13,7	18,7	20,0	12,5	8,1	1,5	— 5,0	5,37
1847	— 3,7	— 9,5	— 4,1	— 1,3	7,9	14,6	15,6	17,8	12,8	5,2	4,5	— 2,8	4,75
1848	—13,1	— 3,0	0,3	4,3	9,5	15,1	16,5	14,7	11,1	6,2	1,2	— 1,7	5,09
1849	— 7,8	— 3,7	— 4,1	0,9	9,0	11,3	15,7	16,0	10,7	5,0	1,6	— 5,4	4,10
1850	—13,1	— 6,5	— 6,4	2,0	11,0	14,5	16,7	17,2	10,2	4,6	— 0,9	0,5	4,15
1851	— 3,8	— 6,6	— 6,1	4,0	6,5	13,9	16,1	14,8	12,0	7,2	2,8	0,6	5,12
1852	— 4,9	— 7,6	— 2,8	— 2,4	8,1	15,3	17,1	16,1	11,7	2,4	— 3,1	— 2,2	3,98
1853	— 3,1	— 6,8	— 7,6	0,0	9,0	15,6	17,4	14,8	11,5	7,0	0,4	— 3,1	4,59
1854	— 9,7	— 6,0	— 2,6	1,8	10,2	14,3	18,3	18,2	10,1	7,0	— 0,8	— 1,1	4,98

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1855	— 5,6	—12,5	— 4,9	1,8	8,0	14,9	19,8	15,2	10,4	7,1	— 0,7	— 6,3	3,93
1856	— 5,1	— 8,9	— 7,9	0,9	7,7	13,1	16,0	12,8	9,7	5,2	— 4,3	— 2,8	3,03
1857	— 8,1	— 3,6	— 1,5	1,2	7,0	12,7	16,0	17,9	10,2	7,2	1,0	0,8	5,07
1858	— 2,8	— 5,0	— 3,2	1,7	10,1	15,1	20,0	18,5	13,7	6,8	— 1,6	— 2,5	5,90
1859	— 1,1	— 1,6	— 1,3	2,4	10,2	16,1	17,2	16,4	11,5	4,6	1,2	— 3,8	5,98
1860	— 4,9	— 7,4	— 3,7	3,8	8,0	15,7	18,4	16,2	12,8	5,7	— 0,3	— 7,5	4,73
1861	—13,3	— 3,2	— 0,1	1,2	6,8	15,8	19,1	16,0	10,7	6,9	0,2	— 1,3	4,90
1862	—11,6	—10,2	— 5,4	1,6	9,3	13,4	14,5	13,8	10,3	6,3	— 2,2	— 6,4	2,78
1863	— 0,9	— 1,3	— 0,6	3,2	8,7	15,0	15,0	15,6	13,3	7,6	3,6	— 0,7	6,54
1864	— 2,3	— 3,4	— 1,2	2,5	5,1	15,7	17,9	12,9	10,1	2,9	— 3,8	— 3,6	4,40
1865	— 3,7	—10,7	— 5,1	1,5	9,0	10,9	19,4	13,6	11,0	4,4	2,4	— 0,9	4,32
1866	*0,0*	— 7,5	— 5,3	*3,0*	7,1	16,3	15,5	16,0	*14,6*	6,0	— 0,4	— 3,0	5,19
1867	— 9,8	— 4,5	— 6,2	0,2	1,9	11,2	—	14,9	9,8	6,6	— 0,9	— 7,9	—
1868	— 8,1	— 5,5	— 1,5	2,5	*9,0*	14,1	17,7	18,0	11,8	7,1	— 1,6	— 1,4	5,17
1869	— 5,8	— 1,4	— 1,5	4,4	8,7	12,1	16,0	15,9	11,8	5,8	— 0,5	— 1,1	5,37
1870	— 2,8	— 9,8	— 3,2	5,0	9,0	14,6	17,9	14,6	11,6	4,8	2,4	— 8,9	4,60
1871	— 7,7	—16,4	0,8	0,5	5,2	10,6	17,2	15,8	9,6	4,7	— 0,8	— 2,2	3,11
1872	— 1,9	— 5,2	— 1,6	4,7	11,7	16,1	17,6	15,8	11,3	8,1	2,8	— 3,2	6,35
1873	— 1,6	— 6,2	— 1,4	1,4	6,2	14,7	18,2	15,5	12,8	7,8	1,0	— 0,1	5,69
1874	0,1	— 3,0	— 2,1	2,8	5,8	13,5	16,6	14,8	12,0	9,4	0,9	— 4,0	5,57
1875	— 9,8	— 5,8	— 4,6	— 0,1	9,3	15,5	18,0	15,4	10,7	3,0	— 1,7	— 8,1	3,48
Среднія Mittel	— 5,56	— 6,68	— 3,41	1,78	7,97	14,06	17,12	15,91	11,44	5,87	0,09	— 3,01	4,63
Общ. средн. Allg. Mittel	— 6,35	— 6,47	— 3,77	1,53	7,99	13,81	16,65	15,79	11,33	5,86	0,07	— 3,41	4,42

Вологодская учебная ферма. — 104. — Wologda'sche Lehr-Farm.

Поправки. — Correctionen.

1/3 (8+12+8)	— 0,02	— 0,07	— 0,28	— 0,69	—	—	—	—	—	— 0,22	— 0,08	— 0,05	
1/3 (7+1+9)	— 0,09	— 0,12	— 0,08	— 0,24	— 0,45	— 0,60	— 0,57	— 0,30	— 0,14	— 0,10	— 0,08	— 0,08	
1/3 (6+1+10)	—	—	—	—	—	0,17	0,22	—	—	—	—	—	
1/3 (7+12+9)	—	—	0,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1/3 (6+2+10)	— 0,10	— 0,15	0,04	0,16	0,13	0,10	0,16	0,23	0,16	— 0,02	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1847	—	—	— 6,9	0,1	5,8	15,6	15,1	17,6	14,2	3,6	— 0,4	— 7,5	—
1848	—	—	— 2,3	5,9	8,6	13,1	16,6	14,0	10,1	1,4	— 2,8	*—10,5*	—
1849	—	—	— 6,2	— 0,3	6,6	11,6	17,7	14,3	7,7	2,8	— 2,8	—12,3	—
1850	—19,5	—10,5	— 8,8	*— 0,4*	9,4	14,5	18,5	17,6	7,7	0,2	— 3,4	*— 7,4*	1,49
1851	—11,1	—15,5	— 8,5	4,3	9,1	15,4	19,7	16,2	14,9	3,3	2,1	— 7,9	3,50
1852	—12,1	—10,8	— 3,8	— 0,7	9,2	16,7	14,6	16,1	10,6	— 0,1	— 9,1	— 7,0	1,97
1853	— 8,1	— 6,6	— 6,3	3,2	8,2	14,8	18,5	14,7	7,0	4,5	— 2,5	— 8,3	3,26
1854	—15,0	—11,1	— 6,0	1,5	12,6	16,1	*18,1*	*16,0*	9,0	5,5	— 2,9	— 4,0	3,32
1855	— 8,4	—16,9	—10,7	2,9	12,4	15,8	17,2	14,6	8,5	4,7	— 6,2	—14,1	1,65
Среднія Mittel	—12,37	—11,90	— 6,61	1,83	9,10	14,84	17,33	15,68	9,97	2,88	— 3,11	— 8,78	2,40

Пакерортскій маякъ. — 105. — Leuchtthurm von Packerort.

Поправки. — Correctionen.

1/4 (7+2+2X9)	— 0,03	0,02	0,06	0,01	—	—	—	—	0,12	0,04	— 0,02	0,01
1/3 (4+12+8)	—	—	—	—	—	—	—	—	0,00	— 0,06	— 0,08	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—	—	—	—	—	—	—	*11,5*	5,9	3,8	0,9	—
1866	1,6	— 5,5	— 3,1	3,5	6,7	14,2	*15,2*	15,1	14,6	*7,0*	1,2	— 1,2	5,77

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1867	— *7,6*	— 3,3	— *4,9*	1,0	2,5	10,1	13,8	14,5	10,9	7,8	0,6	— *6,3*	3,26
1868	— *6,9*	— 4,6	— *1,0*	3,0	7,8	*13,2*	17,9	*18,1*	12,5	*7,9*	*0,1*	— 0,2	5,65
1869	— *4,1*	— *0,1*	*0,2*	4,5	*7,9*	11,8	*15,7*	15,6	12,8	*7,1*	1,2	0,4	6,08
1870	— 1,4	— *7,7*	— *2,2*	4,7	7,8	12,7	16,7	13,8	11,6	5,1	2,9	— 7,0	4,75
1871	— *6,1*	—14,3	1,1	— *0,5*	4,1	9,0	16,1	15,1	9,4	4,7	— 1,0	— 2,1	2,96
1872	— 2,3	— 5,1	— 2,2	2,7	8,5	12,8	15,8	13,7	—	6,7	2,4	— 3,4	—
1873	— 1,1	— 5,2	— 1,2	1,7	6,2	13,9	17,9	16,4	13,3	7,6	0,9	0,7	5,92
1874	0,1	— 2,2	— 2,1	2,4	4,9	11,7	17,2	15,7	11,9	10,0	1,6	— 3,0	5,68
1875	— 7,7	— 5,1	— 5,2	— 0,9	6,9	13,7	18,4	16,4	11,7	3,5	— 1,0	— 6,7	3,67
Среднія Mittel	— 3,55	— 5,31	— 2,06	2,21	6,33	12,31	16,47	15,44	12,02	6,66	1,15	— 2,54	4,93

Луггенгузенъ. — 106. — Luggenhusen.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+3+10)$	— 0,03	— 0,14	— 0,26	— 0,47	— 0,64	— 0,72	— 0,71	— 0,56	— 0,36	— 0,19	0,00	— 0,02	
$\frac{1}{3}(7\frac{1}{2}+3+10\frac{1}{2})$	— 0,02	— 0,09	— 0,09	— 0,22	— 0,35	— 0,40	— 0,38	— 0,24	— 0,12	— 0,06	0,03	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	— 6,7	—
1850	—14,7	— 5,9	— 7,0	1,8	10,2	14,0	15,6	15,6	9,3	3,8	— 1,4	— 1,3	3,33
1851	— 5,6	— 9,2	— 6,7	4,0	6,8	13,4	16,1	14,3	11,7	6,0	2,2	— 0,8	4,35
1852	— 6,5	— 9,5	— 2,9	— 2,5	7,6	14,6	15,0	14,4	10,8	1,3	— 4,4	— 3,1	2,90
1853	— 4,2	— 6,4	— 8,1	— 0,4	8,5	13,8	16,3	13,4	10,0	5,8	— 0,8	— 4,4	3,62
1854	—10,8	— 7,4	— 3,7	1,9	10,9	14,5	18,0	17,4	9,8	6,3	— 1,6	— 2,0	4,44
1855	— 7,4	—14,1	— 5,2	1,8	9,0	15,0	18,5	14,0	9,9	6,2	— 2,0	— 7,5	3,18
1856	— 6,3	— 9,8	— 8,7	1,4	8,3	13,0	15,6	11,8	9,2	4,3	— 4,8	— 3,8	2,52
1857	— 8,1	— 3,5	— 0,8	1,5	6,6	12,4	15,1	16,0	9,5	6,4	0,4	— 0,4	4,59
1858	— 5,1	— 6,3	— 3,6	1,6	9,9	14,0	18,7	17,1	11,9	5,8	— 3,0	— 3,8	4,77
1859	— 1,9	— 2,7	— 2,7	2,6	9,8	15,2	15,6	14,8	10,4	3,7	0,2	— 4,8	5,02
1860	— 5,4	— 9,2	— 4,2	3,5	8,3	15,0	17,0	15,4	11,5	4,3	— 1,8	— 9,5	3,74
1861	—16,1	— 4,5	— 0,7	0,3	6,8	14,6	18,5	15,0	9,5	5,3	— 1,6	—	—
1864	—	—	—	2,6	4,2	15,2	16,6	12,6	9,8	1,9	— 5,1	— 5,6	—
1865	— 5,1	—11,6	— 5,3	1,5	8,5	10,1	18,2	12,9	9,8	3,3	0,9	—	—
1866	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 4,6	—
1867	—11,5	— 5,7	— 7,6	0,2	2,0	12,6	15,2	13,8	8,6	6,1	— 2,6	—	—
1868	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,8	—
1869	— 8,5	— 2,6	— 1,0	4,3	9,0	13,0	16,0	15,4	10,8	4,2	— 1,3	— 2,1	4,77
1870	— 4,5	—11,7	— 4,7	3,8	7,9	—	—	—	—	3,7	0,9	—11,9	—
1871	— 9,1	—19,1	0,5	0,4	5,2	12,4	17,5	14,4	8,1	3,2	— 2,2	— 3,6	2,31
1872	— 3,6	— 7,7	— 2,3	4,8	11,3	15,5	15,7	15,3	9,8	6,7	1,5	— 4,8	5,18
1873	— 3,5	— 8,0	— 2,8	0,5	7,3	15,6	17,1	14,5	11,4	6,3	— 0,2	— 2,0	4,68
1874	— 1,6	— 4,5	— 2,8	2,3	5,9	12,7	15,9	13,8	11,0	7,6	— 0,8	—	—
Среднія Mittel	— 6,98	— 7,97	— 4,01	1,80	7,81	13,83	16,61	14,60	10,14	4,87	— 1,24	— 4,27	3,77

Нарва. — 107. — Narwa.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+11)$	— 0,08	— 0,08	0,06	0,02	— 0,06	— 0,10	— 0,08	0,05	0,08	— 0,01	— 0,03	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	—	—	—	—	—	—	—	16,8	14,6	5,0	— 1,2	— 4,4	—
1867	—11,2	— 4,4	— 7,5	0,4	3,3	15,9	16,7	15,0	9,5	6,8	— 2,6	— 9,6	2,69
1868	—10,0	— 7,8	— 0,5	3,8	10,7	—	—	21,8	12,1	—	—	—	—
1869	— 6,8	— 1,6	0,6	6,5	12,9	14,9	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 9,33	— 4,60	— 2,47	3,57	8,97	15,40	16,70	17,87	12,07	5,90	— 1,90	— 7,00	4,60

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Везенбергъ. — 108. — Wesenberg.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{3}(7+2+10)$	— 0,09	— 0,14	— 0,04	— 0,11	— 0,26	— 0,35	— 0,32	— 0,12	— 0,03	— 0,08	— 0,06	— 0,07	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1871	— 9,6	—19,2	— 0,4	— 0,3	4,8	12,5	17,6	14,6	7,8	3,1	— 2,8	— 4,3	1,98
1872	— 3,8	— 7,6	— 2,8	4,3	11,4	15,9	17,0	15,3	9,8	6,7	1,3	— 4,8	5,22
1873	— 3,5	— 8,5	— 2,6	0,1	7,0	15,5	17,9	14,6	11,4	6,2	— 0,8	— 2,1	4,60
1874	— 1,8	— 4,9	— 2,6	1,8	5,3	12,7	15,7	13,7	10,8	8,1	— 1,1	— 6,1	4,30
1875	—13,3	— 8,1	— 6,1	— 1,8	8,4	14,6	16,3	13,7	8,5	1,5	— 4,4	—11,2	1,51
Среднія Mittel	— 6,40	— 9,66	— 2,90	0,82	7,38	14,24	16,90	14,38	9,66	5,12	— 1,56	— 5,70	3,52
Вологда. — 109. — Wologda.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{4}(8+12+4+10)$	— 0,12	— 0,38	— 0,69	— 1,00	— 1,15	— 1,28	— 1,29	— 1,14	— 0,85	— 0,45	— 0,15	— 0,08	
$\frac{1}{3}(8+\frac{12+4}{2}+10)$	0,05	0,02	— 0,10	— 0,34	— 0,49	— 0,58	— 0,58	— 0,40	— 0,20	— 0,05	0,04	0,03	
$\frac{1}{3}(8+12+10)$	0,02	0,07	— 0,03	— 0,30	— 0,42	— 0,52	— 0,55	— 0,37	— 0,20	— 0,07	— 0,02	— 0,01	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,10	— 0,08	— 0,08	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1844	—11,5	—13,7	— 6,6	1,4	12,7	14,1	17,2	17,6	11,2	2,0	—10,3	—11,8	1,86
1845	— 7,1	—15,2	— 9,3	— 1,3	6,1	14,4	18,5	17,1	11,1	1,3	— 1,4	— 8,1	2,17
1846	—11,6	—14,1	— 2,6	1,9	7,3	13,3	21,0	20,4	10,6	5,8	— 5,3	—11,7	2,92
1847	—12,9	—13,6	—10,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1850	—	—	—	—	—	—	—	18,1	8,4	— 0,8	— 4,4	— 9,1	—
1851	—12,6	—17,9	—10,2	1,3	9,0	15,3	18,8	16,3	15,3	4,0	2,3	— 7,1	2,87
1852	—11,9	—10,8	— 3,9	— 0,6	9,8	17,3	15,2	16,0	10,9	0,4	— 8,8	—	—
1875	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	— 6,2	—18,3	—
Среднія Mittel	—11,27	—14,22	— 7,20	0,54	8,98	14,88	18,14	17,58	11,25	1,84	— 4,87	—11,02	2,05
Гаггерсъ. — 110. — Haggers.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{3}(8+2+11)$	— 0,08	— 0,12	— 0,18	— 0,35	— 0,45	— 0,47	— 0,50	— 0,39	— 0,29	— 0,18	— 0,05	— 0,06	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,09	— 0,12	— 0,07	— 0,22	— 0,44	— 0,62	— 0,59	— 0,30	— 0,12	— 0,11	— 0,09	— 0,10	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1869	— 7,4	— 2,6	— 2,2	3,3	*8,3*	*11,8*	*15,0*	14,3	10,2	3,2	— 1,7	— *2,2*	4,17
1870	— 4,2	—*11,7*	— *5,2*	*3,1*	7,3	12,5	16,4	13,0	9,5	2,9	1,2	—11,5	2,78
1871	— 8,7	—18,3	— 0,5	— 1,4	5,6	12,1	16,2	13,6	7,4	2,9	— 2,1	— 4,2	1,88
1872	— 3,1	— 6,7	— 3,2	4,0	11,6	15,4	15,9	14,6	9,5	*6,9*	1,8	— 5,1	5,13
1873	— 2,2	— 7,7	— 2,8	0,0	7,0	14,4	16,8	14,1	11,1	6,4	— 0,2	— 1,2	4,64
1874	— 0,9	— 4,3	— 3,9	1,7	5,0	12,7	15,7	13,2	10,8	8,1	— 0,5	— 5,6	4,33
1875	—11,5	— 7,3	— *5,6*	— 1,1	8,6	14,3	16,6	*14,2*	8,9	1,9	— 3,6	—*10,4*	2,08
Среднія Mittel	— 5,43	— 8,37	— 3,34	1,37	7,63	13,31	16,09	13,86	9,63	4,61	— 0,73	— 5,74	3,57

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

С.-Симонисъ. — 111. — St. Simonis.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+3+10)	— 0,03	— 0,14	— 0,26	— 0,47	— 0,64	— 0,72	— 0,71	— 0,56	— 0,36	— 0,19	0,00	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (7½+3+10½)	— 0,02	— 0,09	— 0,09	— 0,22	— 0,35	— 0,40	— 0,38	— 0,24	— 0,12	— 0,06	0,03	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	— 6,5	—
1850	—13,4	— 5,6	— 6,1	3,0	11,2	14,4	16,7	16,7	9,7	3,8	— 1,2	— 0,8	4,03
1851	— 5,2	— 8,7	— 6,0	4,5	7,2	13,8	16,2	14,3	12,0	6,0	2,7	— 0,6	4,68
1852	— 6,4	— 8,2	— 2,4	— 1,9	7,2	15,7	15,4	14,7	10,6	1,5	— 3,7	— 3,0	3,29
1853	— 3,7	— 6,1	— 7,5	0,3	9,7	14,9	16,8	13,8	10,3	6,5	— 0,4	— 4,2	4,20
1854	— 9,8	— 7,3	— 2,8	2,2	11,8	15,5	18,2	17,4	9,7	6,2	— 1,6	— 1,7	4,82
1855	— 7,3	—13,1	— 4,5	2,6	10,1	13,5	19,7	14,8	9,8	6,8	— 1,4	— 7,6	3,62
1856	— 5,7	— 9,0	— 7,6	2,0	9,2	13,7	16,0	12,1	10,0	4,6	— 5,0	— 3,2	3,09
1857	— 7,9	— 3,5	— 0,8	2,0	7,8	13,2	15,9	16,6	10,0	6,5	0,4	— 0,4	4,98
1858	— 5,2	— 5,9	— 3,1	2,2	10,5	15,4	19,2	17,7	12,2	5,9	— 3,4	— 3,7	5,15
1859	— 1,6	— 2,6	— 2,3	3,3	10,8	16,4	16,2	15,8	10,8	3,8	0,3	— 5,1	5,48
1860	— 5,1	— 8,1	— 3,7	4,6	9,1	15,4	17,7	15,7	11,9	4,6	— 1,7	— 8,9	4,29
1861	—15,7	— 3,9	— 0,2	1,0	8,0	16,4	19,4	15,4	10,0	5,2	— 1,3	—	—
1863	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,5	—
1864	— 3,4	— 4,2	— 1,0	3,3	4,8	16,4	17,3	13,1	10,0	2,1	— 4,8	— 5,0	4,05
1865	— 4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,80	— 6,63	— 3,69	2,24	9,03	14,98	17,28	15,24	10,54	4,88	— 1,47	— 3,80	4,32

С.-Іоганнисъ. — 112. — St. Johannis.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+2+11)	— 0,08	— 0,08	0,06	0,02	— 0,06	— 0,10	— 0,08	0,05	0,08	— 0,01	— 0,03	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,09	— 0,14	— 0,04	— 0,11	— 0,26	— 0,35	— 0,32	— 0,12	— 0,03	— 0,08	— 0,06	— 0,07	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1867	—	—	—	—	2,1	13,0	15,3	14,3	8,4	5,8	— 3,1	—10,0	—
1868	—10,3	— 7,4	— 2,3	2,4	9,3	13,9	18,7	18,8	10,3	5,4	— 3,7	— 2,9	4,35
1869	— 9,0	— 2,7	— 1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1870	— 5,3	—12,2	— 5,2	4,2	7,5	14,0	16,8	13,6	9,3	3,0	0,7	—12,9	2,79
1871	— 9,3	—17,9	— 0,4	— 0,1	5,5	13,1	17,3	14,4	7,5	2,6	— 2,5	— 4,4	2,15
1872	— 3,7	— 7,5	— 3,1	4,8	12,2	16,6	16,5	15,0	9,9	6,8	1,2	— 5,3	5,28
1873	— 3,5	— 8,2	— 3,0	0,4	7,9	15,9	17,6	14,5	11,2	6,1	— 0,6	— 2,1	4,68
1874	— 1,8	— 5,0	— 3,7	2,0	5,7	13,0	16,2	13,6	10,8	8,0	— 0,8	— 5,9	4,34
1875	—12,8	— 7,7	— 6,0	— 1,4	8,9	14,8	17,2	14,1	8,4	1,4	— 4,2	—11,0	1,81
Среднія Mittel	— 6,96	— 8,57	— 3,16	1,76	7,39	14,29	16,95	14,79	9,47	4,89	— 1,62	— 6,81	3,53

Авандусъ. — 113. — Awandus.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1857	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*6,3*	— 0,1	— 0,7	—
1858	*— 5,6*	*— 6,3*	— 3,5	1,8	10,7	15,6	19,7	17,6	12,5	6,4	— 3,7	— 3,4	5,15

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1859	— 2,1	— 4,3	— 1,9	*3,4*	11,1	*17,3*	*16,6*	*15,6*	10,9	4,1	0,7	— 4,8	5,55
1860	— 4,7	— 8,2	— 3,8	4,6	10,0	16,5	18,2	16,1	11,2	4,0	— 2,2	— 9,5	4,35
1861	—16,2	— 3,5	— 0,3	0,4	8,3	*17,1*	20,6	16,4	9,7	5,8	— 1,5	— 2,8	4,50
1862	—13,0	—11,3	— 6,3	1,4	8,3	14,1	15,0	12,7	8,8	5,4	— *2,9*	— 7,9	2,02
1863	— 1,0	— 1,6	— 0,6	4,3	9,2	*14,5*	*14,6*	15,2	13,2	6,6	2,5	— 2,4	6,21
1864	— 3,6	— 4,1	— 1,2	2,7	5,1	*16,1*	*17,6*	*13,5*	9,8	*1,6*	— 4,8	— 5,4	3,94
1865	— 5,4	—10,8	— 5,3	1,8	10,0	10,9	18,5	12,7	9,6	*2,8*	1,3	— 2,2	3,66
Среднія Mittel	— 6,45	— 6,26	— 2,86	2,55	9,09	15,26	17,60	14,98	10,71	4,78	— 1,19	— 4,34	4,49

Раппель. — 114. — Rappel.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+3+10)	— 0,03	— 0,14	— 0,26	— 0,47	— 0,64	— 0,72	— 0,71	— 0,56	— 0,36	— 0,19	0,00	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ ($7\frac{1}{2}$+3+$10\frac{1}{2}$)	— 0,02	— 0,09	— 0,09	— 0,22	— 0,35	— 0,40	— 0,38	— 0,24	— 0,12	— 0,06	0,03	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	— 6,0	—
1850	*—13,7*	*— 5,0*	— 5,6	3,0	11,6	14,9	16,6	*16,9*	10,3	4,5	*— 1,1*	— 0,4	4,33
1851	— *4,4*	— 6,4	— 5,4	4,6	7,0	13,7	15,5	14,1	11,6	*6,4*	*2,7*	1,1	5,04
1852	— 4,8	— 7,5	— 2,9	— 2,4	9,0	15,4	16,3	15,6	11,4	1,6	— 3,1	— 2,2	3,87
1853	— 3,2	— 6,6	— 7,4	0,0	*9,6*	—	—	—	10,5	*6,6*	0,2	— 3,8	—
1854	*—10,0*	— 6,4	— 2,7	2,3	*12,6*	*15,8*	*19,1*	17,5	9,5	6,5	— 0,7	— *1,6*	5,16
1855	— *7,1*	—12,8	— 3,9	*1,6*	9,7	15,2	*19,5*	—	—	*6,4*	— *1,7*	— 7,9	—
1856	— *5,5*	— 8,6	— *7,1*	2,1	9,2	13,4	*15,1*	12,3	—	*4,6*	— 5,5	— 3,9	—
1857	— *7,9*	— *3,6*	— *1,2*	1,8	7,8	13,2	—	—	—	—	0,0	0,2	—
1858	— *4,2*	—	—	1,3	9,7	15,5	19,0	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,76	— 7,11	— 4,52	1,59	9,58	14,64	17,30	15,28	10,66	5,23	— 0,91	— 2,72	4,35

Кертель (на остр. Даго). — 115. — Kertell (auf Dago).

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+3+10)	— 0,02	— 0,06	— 0,24	— 0,42	— 0,54	— 0,59	— 0,52	— 0,38	— 0,24	— 0,14	— 0,04	— 0,02
$\frac{1}{3}$ ($7\frac{1}{2}$+3+$10\frac{1}{2}$)	— 0,01	— 0,01	— 0,07	— 0,22	— 0,32	— 0,32	— 0,27	— 0,17	— 0,08	— 0,04	0,00	0,00
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,05	— 0,06	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02
$\frac{1}{3}$ ($6\frac{1}{2}$+3+$10\frac{1}{2}$)	0,00	0,02	0,14	0,10	0,02	0,04	0,09	0,14	0,16	0,08	0,04	0,02

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	— 3,7	—
1850	—10,9	— 2,7	— 4,9	2,8	10,7	14,5	16,3	17,2	11,6	5,8	0,9	1,4	5,22
1851	— 2,4	— 3,0	— 4,6	3,9	6,5	12,6	14,9	14,7	12,0	8,8	3,3	2,4	5,76
1852	— 2,1	— 5,3	— 1,8	— 1,2	8,3	14,8	16,6	17,2	12,5	3,6	— 1,3	— 0,4	5,07
1853	— 1,8	— 6,0	— 6,0	0,6	8,2	14,5	16,9	14,7	12,5	8,3	3,0	— 0,4	5,37
1854	— 7,8	— 3,7	— 0,8	2,8	9,6	13,5	18,4	17,8	10,5	7,1	0,5	— 0,1	5,65
1855	— 3,6	— 9,6	— 2,7	2,1	7,5	14,4	19,9	15,9	11,3	8,4	— 0,4	— 6,0	4,77
1856	— 4,9	— 7,9	— 6,2	0,5	6,8	13,1	15,6	12,0	10,7	6,5	— 4,1	— 1,9	3,35
1857	— 7,6	— 2,9	— 1,3	1,8	6,6	11,7	15,7	17,5	10,5	7,5	1,7	—	—
Среднія Mittel	— 5,14	— 5,14	— 3,54	1,66	8,02	13,64	16,79	15,87	11,45	7,00	0,63	— 1,09	5,01

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Гапсаль. — 116. — Hapsal.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,06	— 0,06	— 0,03	— 0,18	— 0,30	— 0,32	— 0,28	— 0,16	— 0,05	— 0,06	— 0,05	— 0,04	
$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,10	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	—	—	—	—	—	—	—	—	13,8	5,6	— 0,4	— 2,8	—
1867	—10,0	— 5,0	— 6,2	0,0	2,7	12,6	15,4	16,5	10,4	7,4	— 0,8	— 8,5	2,87
1868	— 8,4	— 5,2	— 1,9	2,7	9,6	14,4	18,8	19,1	11,9	6,7	— 1,6	— 1,7	5,37
1869	—	— 1,7	— 1,4	4,0	10,0	13,3	—	—	12,0	5,8	— 0,3	— 1,0	—
1870	— 3,2	—10,7	— 3,8	3,4	8,0	13,6	—	—	11,0	4,3	2,2	— 9,2	—
1871	— 7,6	—16,6	— 0,2	— 0,4	5,6	12,3	17,7	15,9	9,3	4,1	— 1,1	— 2,5	3,04
1872	— 2,2	— 5,0	— 1,6	4,6	11,9	16,8	17,4	14,9	11,2	7,7	2,5	— 3,5	6,22
1873	— 2,4	— 5,3	— 1,8	1,1	7,7	15,0	18,6	16,1	12,5	7,4	1,6	0,4	5,91
1874	0,2	— 2,6	— 1,9	2,4	6,1	12,9	16,5	15,0	11,9	9,5	1,0	— 4,6	5,53
1875	— 9,3	— 6,2	— 5,1	— 0,3	8,2	14,4	17,5	15,8	10,6	2,4	— 2,3	— 8,2	3,12
Среднія Mittel	— 5,36	— 6,48	— 2,66	1,94	7,76	13,92	17,41	16,19	11,46	6,09	0,08	— 4,16	4,68

Дагерортскій маякъ. — 117. — Leuchtthurm von Dagerort.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (4+12+8)	— 0,08	— 0,11	— 0,05	0,08	0,20	0,15	0,19	0,12	0,00	— 0,06	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,9	—
1867	— 8,0	— 3,4	— 5,0	0,9	3,2	11,8	15,5	15,6	10,9	8,3	1,1	— 6,1	3,73
1868	— 6,2	— 3,3	— 0,8	3,4	9,6	15,7	20,5	20,9	12,3	7,9	0,0	— 0,8	6,60
1869	— 3,8	— 0,8	— 0,9	4,4	8,3	12,4	15,8	16,0	12,0	6,5	1,0	— 0,5	5,87
1870	— 1,9	— 8,3	— 2,6	3,4	7,6	13,4	17,3	14,2	10,6	4,4	2,6	— 7,4	4,44
1871	— 6,2	—14,4	— 0,1	— 0,1	4,8	10,8	16,7	15,6	9,2	4,7	— 0,3	— 1,5	3,27
1872	— 1,4	— 4,2	— 1,6	3,5	9,9	16,3	17,6	15,1	11,7	8,4	3,4	— 1,9	6,40
1873	— 0,3	— 4,1	— 0,9	1,1	6,7	14,0	18,3	15,8	12,9	8,0	1,7	2,0	6,27
1874	1,8	— 2,0	— 1,3	2,5	5,7	12,9	16,7	15,1	11,9	10,1	1,9	— 3,5	5,98
1875	— 7,3	— 5,1	— 4,4	0,3	8,2	14,1	18,0	16,3	11,3	2,8	— 1,2	— 6,5	3,87
Среднія Mittel	— 3,70	— 5,07	— 1,96	2,16	7,11	13,49	17,38	16,07	11,42	6,79	1,13	— 2,71	5,18

Слободской. — 118. — Slobodskoj.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8 + 6)	0,31	0,38	0,12	— 0,60	— 1,18	— 1,25	— 1,15	— 0,80	— 0,19	0,19	0,23	0,16
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,50	0,65	0,40	0,05	— 0,15	— 0,26	— 0,20	0,09	0,27	0,33	0,32	0,32
$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,13	— 0,16	— 0,08	— 0,15	— 0,32	— 0,40	— 0,30	— 0,08	0,01	0,03	— 0,04	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1841	—15,1	—15,1	— 6,2	2,3	9,8	19,7	20,0	17,9	10,3	3,5	— 2,8	— 8,7	2,97
1843	— 8,5	— 3,3	— 6,0	— 0,1	9,6	17,9	20,2	13,3	11,9	4,7	— 7,5	— 9,7	3,54
1844	— 9,8	—12,8	— 6,6	2,2	13,2	18,0	18,4	17,4	10,4	1,9	—11,7	—16,1	2,04

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1845	—12,5	—14,2	—12,0	— 0,6	5,2	14,2	16,8	14,0	8,5	0,6	— 3,2	—12,4	0,37
1846	—12,6	—14,4	— 5,0	0,5	5,5	14,7	18,2	13,0	7,1	0,9	— 7,5	—10,9	0,79
1847	—17,8	—11,9	—10,7	1,4	7,7	15,1	17,1	17,4	13,7	2,4	— 2,1	—11,5	1,73
1848	—22,6	— 8,4	— 4,3	4,2	8,2	12,3	19,1	—	8,0	— 0,1	— 5,7	—18,4	—
1849	—21,6	—10,4	— 6,7	1,6	—	13,7	19,3	13,9	7,2	3,1	— 5,3	—17,1	—
1850	—23,0	—12,2	— 7,8	— 0,2	7,4	14,8	19,1	16,1	9,9	— 1,5	— 3,9	— 9,5	0,77
1851	—15,8	—15,8	—10,5	1,6	10,4	16,7	18,3	16,2	14,5	1,8	0,4	— 9,8	2,33
1852	—15,8	—15,3	— 5,6	3,2	12,5	15,6	16,2	16,0	10,7	— 0,2	—11,3	—10,2	1,32
1853	—12,3	—10,5	— 7,7	2,8	10,5	14,1	22,0	20,3	7,9	2,5	— 3,2	—11,4	2,92
1854	—18,2	—10,4	— 5,6	1,2	12,9	17,6	19,5	16,2	11,6	6,1	— 1,7	— 3,6	3,80
1855	—12,6	—13,8	— 6,7	5,8	13,6	15,7	15,5	15,5	7,8	3,6	— 5,4	—17,6	1,78
1856	— 9,8	—13,3	— 9,8	0,4	12,6	15,8	19,5	11,3	8,3	— 1,9	— 5,8	— 9,2	1,51
1857	—10,8	—13,8	— 3,3	— 0,2	7,6	14,2	19,1	15,7	6,4	1,0	— 7,7	—13,0	1,27
1858	—13,5	—12,4	— 5,1	2,3	13,4	15,2	18,4	10,9	6,6	2,8	— 8,3	—12,0	1,52
1859	—13,7	—10,5	— 5,7	5,4	9,5	18,2	17,0	13,7	7,2	2,8	— 3,5	— 8,4	2,67
1860	—14,6	—12,7	—10,4	2,7	9,3	15,6	17,3	16,0	10,5	5,3	— 6,9	—20,0	1,01
1861	—17,6	—12,0	— 4,0	— 3,6	13,5	12,3	19,7	16,9	9,2	— 0,3	— 9,0	—14,3	0,90
1862	—18,4	—17,6	— 7,3	1,2	4,6	12,8	18,5	11,4	8,8	0,0	— 7,4	—13,2	—0,55
1863	— 4,4	— 9,2	— 5,1	3,8	11,6	13,2	16,8	15,5	11,8	3,5	— 3,2	— 8,0	3,86
1864	—16,9	— 8,4	— 5,0	1,9	9,9	19,4	19,1	17,8	7,8	— 0,9	—11,2	—13,1	1,70
1865	—10,6	—13,6	— 7,5	0,2	5,9	14,8	20,2	14,0	8,1	1,2	— 2,9	— 9,8	1,67
1866	— 7,5	—14,6	— 4,6	— 0,4	9,9	13,4	*19,6*	15,7	11,7	0,2	— 3,9	—11,2	2,36
1867	—16,7	—13,1	— 9,9	1,8	5,5	15,8	18,4	*15,8*	10,0	4,1	— 4,0	—11,8	1,32
1868	—19,2	—13,0	— 5,6	1,6	9,3	15,7	*18,0*	15,6	8,6	4,4	— 4,8	—11,1	1,62
1869	—18,5	—10,0	— 7,2	2,2	8,5	18,0	21,2	21,5	11,1	3,2	0,1	—11,6	3,21
1870	—11,8	—14,2	— 5,5	2,6	8,8	16,7	17,5	14,3	8,6	— 0,4	— 7,5	—18,2	0,91
1871	—17,8	—21,4	— 4,5	2,3	6,2	13,9	18,6	15,1	8,1	1,8	— 3,9	— 9,2	0,77
Среднія Mittel	—14,67	—12,61	— 6,73	1,67	9,40	15,50	18,62	15,46	9,41	1,87	— 5,36	—12,03	1,71

Леаль. — 119. — Leal.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+3+10)	— 0,03	— 0,14	— 0,26	— 0,47	— 0,64	—	—	—	— 0,36	— 0,19	0,00	— 0,02

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,7	—
1851	— 3,1	— 4,9	— 4,2	4,6	7,4	—	—	—	11,9	7,7	3,5	—	—
Среднія Mittel	— 3,10	— 4,90	— 4,20	4,60	7,40	—	—	—	11,90	7,70	1,80	0,70	—

Карузенъ. — 120. — Karusen.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+3+10)	—	—	—	—	—	— 0,72	— 0,71	— 0,56	—	—	—	—
$\frac{1}{3}$ ($7\frac{1}{2}$+3+$10\frac{1}{2}$)	— 0,02	— 0,09	— 0,09	— 0,22	— 0,35	— 0,40	— 0,38	— 0,24	— 0,12	— 0,06	0,03	— 0,01

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1851	—	—	—	—	—	13,3	14,9	14,5	—	—	—	—	—
1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,9	—
1854	— 9,9	— 5,8	— 2,3	2,3	11,5	14,7	18,2	*17,9*	10,2	7,4	— 0,9	—	—
1855	—	—	—	—	—	—	—	*15,1*	10,3	7,8	— 0,1	—	—
Среднія Mittel	— 9,90	— 5,80	— 2,30	2,30	11,50	14,00	16,55	15,83	10,25	7,60	— 0,50	— 2,90	4,72

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Ганель. — 121. — Hanehl.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,10	— 0,19	— 0,27	— 0,48	— 0,64	— 0,72	— 0,75	— 0,57	— 0,39	— 0,26	— 0,07	— 0,07	
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,09	— 0,14	— 0,04	— 0,11	— 0,26	— 0,35	— 0,32	— 0,12	— 0,03	— 0,08	— 0,06	— 0,07	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1871	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,8	— 2,6	—
1872	— 1,6	— 5,0	— 1,5	4,5	12,1	17,1	17,4	15,6	11,5	8,3	3,0	— 3,2	6,52
1873	— 1,5	— 5,9	— 1,8	1,3	8,4	15,4	17,8	15,6	13,1	7,9	1,8	0,4	6,04
1874	0,4	—	— 2,1	2,8	6,0	13,3	16,3	14,5	11,9	9,1	0,7	— 4,7	—
1875	— 9,8	— 6,4	— 5,4	— 0,2	8,2	14,6	18,4	15,9	10,4	2,2	— 2,4	— 8,0	3,12
Среднія Mittel	— 3,12	— 5,77	— 2,70	2,10	8,67	15,10	17,47	15,40	11,72	6,87	0,46	— 3,62	5,21

Вятка. — 122. — Wjatka.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,35	0,49	0,39	0,08	— 0,08	— 0,17	— 0,16	0,10	0,30	0,32	0,26	0,21	
$\frac{1}{4}$ (7+2+2×9)	— 0,08	— 0,17	— 0,08	— 0,11	— 0,26	— 0,35	— 0,29	— 0,09	0,00	— 0,01	— 0,02	— 0,03	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,12	— 0,13	— 0,10	— 0,28	— 0,49	— 0,60	— 0,54	— 0,32	— 0,14	— 0,08	— 0,10	— 0,09	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1835	—	—	—	—	—	—	*15,4*	11,8	8,5	2,2	—12,4	—23,6	—
1836	—13,6	—14,0	— 1,4	3,7	5,3	13,1	*17,0*	14,5	8,2	3,8	— 5,3	—12,3	1,58
1837	—14,6	—11,2	— 6,1	0,8	9,4	15,9	*14,8*	*15,4*	*8,6*	0,3	— *4,1*	—18,8	0,87
1838	—17,5	—17,2	— 7,7	3,1	11,8	12,4	17,6	15,4	10,2	1,2	— 7,6	—13,3	0,70
1839	— 6,8	—13,2	—12,5	0,7	19,5	22,6	24,7	22,3	12,0	6,5	— 6,1	—21,7	4,00
1840	—13,3	—15,6	— 9,4	0,9	8,5	19,4	20,2	14,4	6,8	— 1,9	— 8,7	—13,8	0,62
1841	—14,8	—17,3	— 6,6	3,2	6,3	13,5	20,5	17,2	1,9	— 2,0	— 5,0	—11,8	0,42
1842	—12,2	— 7,7	— 8,0	— 1,8	7,9	13,6	21,0	16,3	9,8	0,6	— 3,8	— 9,9	2,15
1843	— 9,4	— 4,2	— 5,6	— 0,9	9,6	17,3	20,0	13,2	12,4	6,2	— 6,5	— 9,6	3,54
1844	—11,0	—12,1	— 6,9	1,4	14,2	19,3	19,4	18,4	13,9	3,6	— 9,2	—13,7	3,11
1845	—10,5	—12,5	— 8,8	0,7	6,8	15,2	18,8	16,2	10,3	2,5	— 1,1	—10,5	2,26
1846	—11,0	—12,2	— 3,4	—	5,7	14,9	19,3	15,0	7,4	1,5	— 6,2	— 9,9	—
1847	—13,5	— 9,6	— 7,8	2,5	8,3	16,9	18,6	18,8	15,7	3,6	— 1,0	— 9,2	3,61
1848	—17,0	— 7,2	— 2,7	5,8	8,9	14,4	19,5	14,8	9,6	1,3	— 3,6	—15,6	2,35
1849	—16,6	— 7,1	— 3,6	2,5	—	15,0	*20,8*	14,8	*8,0*	4,1	— 4,2	—13,6	—
1850	—20,2	—10,5	— 6,7	2,2	9,8	15,8	*20,1*	18,6	10,3	— 0,2	— 2,9	— 9,0	2,28
1851	—12,6	—14,5	— 9,2	2,7	11,2	17,4	*19,9*	*17,9*	16,0	3,3	1,6	— 8,9	3,73
1852	—13,7	—11,8	— 4,6	1,2	11,8	14,9	*15,9*	*15,3*	9,9	0,3	— 9,6	—10,0	1,63
1853	—14,5	—12,1	—10,0	2,9	10,5	13,6	21,5	18,0	8,2	3,0	— 3,4	—11,3	2,20
1854	—18,7	—10,4	— 5,8	1,2	12,9	*16,5*	20,3	16,4	9,9	5,5	— 2,4	— 4,7	3,39
1855	—12,4	—14,9	— 7,0	5,2	14,7	17,2	*17,0*	—	7,6	3,8	— 7,2	—18,2	—
1856	—10,5	—13,8	—11,8	— 0,2	14,6	16,4	20,6	12,9	9,2	— 2,8	— 5,7	— 8,8	1,68
1857	—12,3	—13,8	— 2,7	— 0,4	6,4	13,1	*18,5*	15,7	5,5	— *0,3*	— 8,8	—13,0	0,66
1858	—13,2	—13,5	— 7,7	0,7	13,0	13,8	19,1	11,3	7,5	2,2	— 9,4	—11,6	1,02
1861	—16,8	—11,8	— 3,3	— 3,6	12,4	12,1	20,2	*18,0*	9,1	0,0	— 8,0	—15,0	1,11
Среднія Mittel	—13,61	—12,01	— 6,64	1,50	10,41	15,60	19,23	15,94	9,46	1,93	— 5,62	—12,71	1,96
1874	—*12,8*	—12,4	— 6,0	0,9	10,3	13,6	16,2	15,8	9,4	3,3	— 3,2	— 8,7	2,20
1875	—17,9	—14,4	—11,6	— 1,0	7,9	14,9	17,6	14,7	6,5	— 0,2	— 7,7	—19,7	—0,91
Среднія Mittel	—15,35	—13,40	— 8,80	— 0,05	9,10	14,25	16,90	15,25	7,95	1,55	— 5,45	—14,20	0,65

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Нароново. — 123. — Naronowo.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,10	— 0,15	0,04	0,16	0,13	0,10	0,16	0,23	0,16	— 0,02	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 4,1	—
1855	—*11,2*	—15,5	— 6,8	3,2	13,2	16,8	19,2	14,5	7,1	5,7	— 4,5	—13,3	2,37
1856	— 7,7	—12,3	—11,3	0,8	12,1	14,8	17,3	11,8	8,5	1,6	— 6,6	— 6,4	1,88
1857	— 9,0	— 6,4	— 1,8	1,6	7,9	14,1	15,2	15,4	7,5	5,0	— 2,4	— 3,5	3,63
1858	— 9,6	— 9,8	— 5,7	1,4	12,1	13,8	19,2	15,3	9,9	5,4	— 7,2	— 6,1	3,22
1859	— 6,0	— 4,6	— 5,6	4,2	10,3	16,5	15,7	14,3	9,3	2,9	— 2,1	— 5,6	4,11
1860	— 9,5	—11,9	— 7,7	3,6	9,0	16,5	17,2	15,7	11,3	3,1	— 4,3	—13,0	2,50
1861	—19,2	— 7,3	— 0,8	— 1,6	9,2	14,3	20,7	14,4	9,0	2,9	— 5,1	— 7,5	2,42
1862	—19,4	—15,6	— 7,1	1,9	8,4	13,8	15,1	11,8	8,3	3,2	— 5,2	—	—
Среднія Mittel	—11,45	—10,42	— 5,85	1,89	10,28	15,08	17,45	14,15	8,86	3,72	— 4,68	— 7,44	2,63

Новгородъ. — 124. — Nowgorod.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(8+2+10)	— 0,09	— 0,18	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,74	— 0,75	— 0,57	— 0,38	— 0,24	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,1	2,6	— 2,5	—
1852	— 7,6	— 8,3	— 4,0	— 2,6	9,1	17,0	14,8	15,7	10,8	0,8	— 5,7	— 4,0	3,00
1853	— 5,0	— 4,6	— 5,6	1,5	9,9	14,8	16,7	12,9	8,8	5,6	— 0,8	— 5,2	4,08
1854	—12,6	— 7,5	— 3,8	2,3	11,9	14,9	17,6	16,2	8,9	5,8	— 2,5	— 2,8	4,03
1855	— 9,2	—13,6	— 5,3	3,5	11,4	15,2	17,2	13,6	9,2	5,8	— 2,9	—10,8	2,84
1857	—	—	—	—	9,1	15,1	16,4	16,9	9,3	5,7	— 0,4	— 1,5	—
1858	— 7,1	— 7,0	— 3,5	3,1	12,6	14,8	20,4	16,9	11,4	6,5	— 5,0	— 4,2	4,91
1859	— 3,6	— 2,6	— 3,0	5,4	11,5	17,5	17,0	16,3	10,5	3,9	— 0,6	— 4,2	5,68
1860	— 6,8	—10,2	— 5,2	4,5	10,1	16,3	18,1	16,7	11,9	3,6	— 2,8	—10,3	3,82
1861	—17,5	— 5,1	1,2	— 0,2	9,7	16,2	21,2	15,0	10,2	4,3	— 3,5	—	—
Среднія Mittel	— 8,68	— 7,36	— 3,65	2,19	10,59	15,76	17,71	15,58	10,11	4,71	— 2,16	— 5,06	4,14

Фильзандскій маякъ. — 125. — Leuchtthurm von Filsand.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,05	— 0,06	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02	
$\frac{1}{3}$(4+12+8)	— 0,08	— 0,11	— 0,05	0,08	0,20	0,15	0,19	0,12	0,00	— 0,06	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—	—	—	—	—	—	—	12,1	6,0	*3,8*	2,1	—
1866	2,0	— 3,9	— 3,2	2,3	6,6	14,7	15,3	15,4	15,7	7,5	1,9	— 0,4	6,16
1867	— 7,3	— 2,2	— 5,6	— 0,1	2,8	10,2	14,5	14,7	11,4	7,5	1,9	— 5,9	3,49
1868	— 6,7	— 3,1	— 1,3	2,8	9,3	14,9	18,7	19,1	13,3	7,4	—	0,6	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1869	— 3,5	— 0,5	— 1,4	3,8	7,2	11,0	14,5	16,0	11,8	6,8	1,7	0,9	5,69
1870	— 1,6	— 8,6	— 2,7	2,6	7,3	12,3	17,0	14,7	10,5	5,2	3,4	— 7,0	4,42
1871	— 5,8	—13,9	0,0	— 0,8	3,5	10,2	16,0	15,1	9,0	4,4	0,1	— 1,1	3,06
1872	— 1,2	— 4,1	— 1,8	3,4	9,1	15,5	17,1	14,6	11,1	8,9	3,4	— 2,4	6,13
1873	— 0,2	— 4,3	— 1,3	0,7	7,1	13,9	17,7	15,9	13,3	8,5	2,9	2,4	6,38
1874	1,7	— 1,6	— 1,2	2,3	5,3	12,4	16,5	14,8	12,4	10,5	1,9	— 3,4	5,97
1875	— 6,6	— 5,9	— 4,7	— 0,3	7,5	13,7	17,8	15,7	10,8	3,1	— 1,2	— 6,3	3,63
Среднія Mittel	— 2,92	— 4,81	— 2,32	1,67	6,57	12,88	16,51	15,60	11,95	6,89	1,98	— 1,86	5,18

Перновъ. — 126. — Pernau.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7\frac{1}{2}+1+10)$	— 0,07	— 0,08	— 0,07	— 0,23	— 0,37	— 0,47	— 0,45	— 0,29	— 0,16	— 0,13	— 0,07	— 0,08

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1842	— 7,9	— 1,7	— 0,7	1,4	12,4	14,8	15,9	*17,7*	10,4	4,2	— 0,6	1,5	5,62
1843	— 0,5	— *1,8*	— *3,5*	1,8	6,1	15,2	16,7	18,1	11,0	5,7	0,5	0,7	5,83
1844	— 6,0	—11,4	— 3,8	2,3	12,0	12,6	14,8	16,0	12,0	6,7	— 2,5	— 6,1	3,88
1845	— 1,2	—11,0	— 8,7	1,5	8,1	14,2	17,4	*16,8*	*11,5*	5,0	3,1	— 1,9	4,57
1846	— *6,8*	— 8,8	1,0	3,9	7,9	12,5	18,0	21,2	12,0	8,9	1,3	— 5,2	5,49
1847	— *4,2*	— 8,9	— 4,6	— 1,0	9,1	14,9	*15,3*	18,2	13,1	5,6	4,6	— 3,1	4,92
1848	—13,1	— 2,6	1,7	6,0	9,9	14,7	*16,0*	*15,3*	10,9	6,3	1,8	— 1,4	5,46
1849	— 7,7	— 3,8	— 4,2	1,5	*9,4*	*11,9*	*15,4*	*16,2*	11,0	5,8	1,5	— 5,5	4,29
Среднія Mittel	— 5,92	— 6,25	— 2,85	2,18	9,36	13,85	16,19	17,44	11,49	6,02	1,21	— 2,62	5,01

Архангелопашійскъ. — 127. — Archangelopaschijsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,16	— 0,13	0,12	0,23	0,20	0,13	0,21	0,26	0,22	0,04	— 0,08	— 0,08
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,16	— 0,17	— 0,12	— 0,34	— 0,55	— 0,66	— 0,57	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,14	— 0,15

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1819	—*10,7*	—19,2	— 7,7	— 0,4	5,4	13,2	15,3	12,4	9,4	4,3	—11,2	—19,6	—0,73
1820	—16,2	—15,6	— 3,9	2,0	7,7	15,2	16,8	11,5	7,4	2,7	— 9,4	—12,8	0,45
1821	—13,4	—11,2	— 7,2	0,2	9,0	16,6	17,5	12,3	4,7	0,3	— 5,5	— 8,4	1,24
1822	— 4,9	— 6,1	— 0,9	2,6	4,2	14,9	18,5	12,4	7,7	2,1	— 6,0	— 8,6	2,99
1823	—18,6	—14,7	— 1,5	— 0,6	10,2	19,7	17,7	13,7	8,8	— 1,7	—11,8	—13,5	0,64
1824	—16,1	—11,4	— 2,8	— 0,1	8,5	13,2	19,6	15,4	8,9	3,1	— 2,8	— 2,0	2,79
1825	— 9,9	— 8,5	— 5,1	3,9	3,8	14,9	17,6	15,7	8,3	0,2	0,7	—13,5	2,34
1848	—26,3	—11,4	— 5,9	3,4	8,2	13,6	20,8	14,9	8,2	0,5	— 7,4	—18,9	—0,02
Среднія Mittel	—14,51	—12,26	— 4,38	1,38	7,12	15,16	17,98	13,54	7,92	1,44	— 6,68	—12,16	1,21
1872	—	—	—	—	8,6	11,1	17,5	16,1	5,2	1,2	— 7,1	—16,7	—
1873	—17,1	—13,0	—13,6	— 5,1	7,0	14,5	14,8	14,4	4,3	1,6	— 9,8	—14,0	—1,33
1874	—17,0	—14,6	— 8,0	0,1	10,5	14,0	13,9	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—17,05	—13,80	—10,80	— 2,50	8,70	13,20	15,40	15,25	4,75	1,40	— 8,45	—15,35	—0,77

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Рео. — 128. — Reo.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,08	— 0,08	— 0,12	— 0,31	— 0,52	— 0,60	— 0,50	— 0,32	— 0,16	— 0,12	— 0,10	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1871	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,4	—
1872	— 1,4	— 4,6	— 1,5	4,3	11,5	16,7	16,9	14,4	10,9	8,5	3,7	— 2,1	6,44
1873	— 0,3	— 4,4	— 1,3	1,3	7,9	14,5	17,3	14,7	12,3	7,5	2,2	1,1	6,07
1874	0,8	— 2,2	— 1,4	2,8	6,0	12,6	15,9	14,1	11,8	9,4	1,5	— 4,3	5,58
1875	— 8,8	— 6,5	— 4,9	— 0,2	8,6	14,0	16,8	15,2	10,4	2,9	— 2,1	—	—
Среднія Mittel	— 2,42	— 4,42	— 2,27	2,05	8,50	14,45	16,72	14,60	11,35	7,07	1,32	— 1,92	5,42

Котельничъ. — 129. — Kotelnitsch.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+9)$	— 0,16	— 0,24	— 0,11	0,00	— 0,14	— 0,24	— 0,14	— 0,03	— 0,01	— 0,08	— 0,11	— 0,10	
$\frac{1}{4}(8+2+2\times9)$	—	—	—	—	—	—	—	— 0,42	— 0,25	— 0,13	— 0,06	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1833	—	—	— 9,3	1,6	5,9	19,7	—	—	—	—	—	—	—
1834	—	—	—	— 0,4	8,0	15,2	17,7	18,4	8,2	5,9	— 4,8	—12,4	—
1835	—14,6	—13,4	— 5,1	1,1	8,0	14,7	—	*11,4*	7,8	3,4	—11,4	—	—
Среднія Mittel	—14,60	—13,40	— 7,20	0,77	7,30	16,53	17,70	14,90	8,00	4,65	— 8,10	—12,40	1,18

Аренсбургъ. — 130. — Arensburg.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,10	— 0,10	— 0,12	— 0,29	— 0,50	— 0,58	— 0,47	— 0,29	— 0,12	— 0,10	— 0,08	— 0,05	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,05	— 0,06	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*1,9*	2,3	—
1844	— 3,8	— 9,7	— 2,4	3,1	11,4	12,6	*14,6*	15,8	12,7	8,1	1,0	— 3,4	5,00
1845	— 0,3	—10,2	— 6,9	3,3	8,5	*14,8*	—	*16,7*	11,6	6,1	4,2	— 0,1	—
1846	— 3,6	— 5,9	1,3	3,9	7,8	12,3	—	*20,8*	12,7	10,2	3,5	— 2,0	—
1847	— 2,2	— 5,9	— 2,4	0,2	7,7	13,9	—	*16,3*	13,1	6,1	5,3	— 0,5	—
1848	—10,7	— 2,0	0,6	5,2	9,8	*13,9*	—	*14,2*	11,8	7,3	2,6	0,6	—
1849	— 4,6	— 1,4	— 2,0	2,0	9,7	12,5	—	*15,9*	*12,0*	6,7	2,1	— 2,8	—
1850	—10,7	— 3,2	— 4,3	2,9	*11,0*	15,4	—	*17,5*	11,7	5,6	0,7	*0,9*	—
1851	— *3,5*	— 3,3	— 3,8	4,1	7,3	*13,1*	—	*15,0*	12,5	8,9	4,2	1,6	—
1852	— 1,6	— 4,5	— 1,6	— 0,4	10,0	*16,4*	—	—	—	3,6	— 1,0	— 0,4	—
1853	— 1,6	— 5,9	— 6,6	0,0	9,3	15,7	—	—	—	*8,3*	3,1	— 0,8	—
1854	— 7,3	— 4,3	— 1,4	2,7	11,1	*14,4*	*19,7*	*18,5*	10,8	8,1	0,1	0,0	6,03
1855	— 4,6	—10,4	— 3,0	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,54	— 5,56	— 2,71	2,41	9,42	14,09	17,15	16,74	12,10	7,18	2,31	— 0,38	5,68

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Леммалснезе. — 131. — Lemmalsnaese.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,05	— 0,06	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1855	—	—	—	—	8,1	14,0	19,5	15,7	11,1	8,9	1,8	— 5,2	—
1856	— 2,8	— 4,5	— 5,0	2,4	8,2	12,2	14,8	12,9	10,9	7,8	— 2,0	—	—
Среднія Mittel	— 2,80	— 4,50	— 5,00	2,40	8,15	13,10	17,15	14,30	11,00	8,35	— 0,10	— 5,20	4,74

Глазовъ. — 132. — Glasow.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,50	0,65	0,40	0,05	— 0,15	— 0,26	— 0,20	0,09	0,27	0,33	0,32	0,32	
$\frac{1}{4}$ (7+2+2×9)	— 0,13	— 0,16	— 0,08	— 0,15	— 0,32	— 0,40	— 0,30	— 0,08	0,01	0,03	— 0,04	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7 + 1 + 9)	— 0,16	— 0,17	— 0,12	— 0,34	— 0,55	— 0,66	— 0,57	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,14	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—11,5	— 3,7	— 5,7	— 1,1	9,0	15,6	18,6	14,9	11,8	5,8	— 6,6	—10,2	3,08
1844	—11,6	—12,2	— 8,6	0,4	11,9	17,8	18,9	16,2	8,2	1,3	— 9,6	—15,6	1,42
1845	—12,6	—16,5	—11,3	— 0,4	4,2	14,4	17,8	15,6	8,4	1,2	— 4,2	—14,0	0,22
1846	—13,8	—13,7	— 5,2	— 1,0	6,1	14,4	17,4	13,1	7,9	1,0	— 6,2	—11,2	0,73
1847	—18,1	—11,7	—13,4	0,5	7,4	15,0	16,8	16,7	—	—	—	—	—
1848	—	—10,0	— 5,4	3,4	8,9	—	—	—	—	0,1	— 7,1	—19,7	—
1849	—18,8	—10,0	— 6,2	0,5	5,5	13,6	19,5	13,9	6,6	2,6	— 6,6	—16,4	0,35
1850	—25,5	—13,0	— 7,4	0,3	8,0	14,1	17,8	15,3	8,6	— 0,5	— 4,4	— 9,8	0,29
1851	—14,8	—16,3	—10,0	1,7	10,3	16,6	17,6	15,0	14,2	1,7	0,1	—10,3	2,15
1852	—16,0	—13,3	— 6,1	1,4	10,3	12,2	15,2	13,3	8,7	— 1,4	—11,2	—11,5	0,13
1853	—15,0	—12,6	—10,0	1,2	8,2	12,1	19,9	17,4	5,9	0,6	— 4,6	—14,4	0,72
1854	—23,3	—13,1	— 8,3	0,3	11,6	14,9	18,2	15,4	9,8	4,8	— 3,1	— 5,2	1,83
1855	—15,1	—12,4	— 7,3	5,3	12,1	14,8	14,5	—	6,6	3,6	— 5,7	—17,7	—
1856	—10,8	—13,3	—11,0	— 1,4	12,3	13,5	17,3	12,8	8,0	— 2,7	— 7,5	— 9,8	0,62
1857	—14,5	—16,0	— 4,9	— 1,7	6,5	12,9	16,2	14,3	5,3	— 0,8	— 9,2	—13,6	—0,46
1858	—12,7	—13,0	— 6,0	2,6	12,7	15,6	17,7	10,3	6,8	2,8	— 8,4	—12,8	1,30
1859	—14,8	— 9,0	— 7,4	5,4	9,0	17,5	15,3	12,1	6,0	2,4	— 2,6	— 9,4	2,04
1860	—15,0	—13,2	—11,9	3,7	11,3	18,3	18,5	16,5	9,7	3,3	—10,4	—25,7	0,42
1861	—20,0	—15,5	— 5,0	— 4,3	12,7	12,6	21,3	17,2	9,5	— 1,6	—10,2	—17,0	—0,02
1862	—19,4	—21,0	— 8,7	3,2	5,2	12,9	19,1	12,2	8,1	— 1,7	—10,2	—18,0	—1,52
1863	— 7,4	—12,9	— 7,2	4,0	13,1	14,4	18,2	17,4	11,8	2,1	— 4,9	—11,6	3,08
1864	—22,5	—10,7	— 4,3	2,8	9,5	19,2	18,9	18,2	7,6	— 1,8	—12,5	—14,7	0,81
1865	—12,3	—15,9	— 9,8	— 0,1	5,3	15,4	19,1	14,5	7,8	— 0,4	— 5,2	—12,7	0,48
1866	— 9,9	—15,7	— 6,7	— 1,4	11,1	14,3	19,4	15,8	11,2	— 0,4	— 4,2	—12,1	1,78
1867	—17,4	—14,2	—11,6	1,6	5,8	17,3	19,9	16,0	10,7	3,3	— 4,2	—14,1	1,09
1868	—19,0	—15,6	— 7,1	1,0	9,2	15,7	16,6	17,5	12,8	5,6	— 6,0	—12,2	1,54
1869	—21,8	—11,3	— 9,6	1,0	8,0	19,0	21,9	21,9	11,5	3,2	— 0,4	—13,2	2,52
1870	—13,5	—16,6	— 7,0	1,4	9,0	18,6	18,7	14,7	9,3	— 0,4	— 8,7	—20,3	0,43
1871	—21,1	—23,0	— 6,4	2,7	6,2	14,7	19,2	15,2	8,4	1,7	— 4,9	—10,0	0,22
Среднія Mittel	—16,01	—13,63	— 7,91	1,14	8,98	15,26	18,20	15,31	8,93	1,26	— 6,38	—13,69	0,96

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Пермь. — 133. — Perm.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,13	— 0,16	— 0,08	— 0,15	— 0,32	— 0,40	— 0,30	— 0,08	0,01	0,03	— 0,04	— 0,06	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	— 0,17	—	— 0,34	— 0,55	— 0,66	— 0,57	— 0,34	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	— 9,6	—16,0	— 5,6	— 0,8	10,8	13,2	19,4	14,9	10,3	— 0,4	— 2,6	—10,9	1,89
1867	—15,3	—13,6	— 9,2	3,3	6,9	17,8	19,6	15,1	10,3	3,5	— 3,3	—13,4	1,81
1868	—18,8	—14,6	— 5,1	2,8	10,6	16,5	19,3	16,0	9,0	3,8	— 5,0	—11,9	1,88
1869	—21,2	—10,2	— 7,8	2,4	8,4	19,3	21,1	21,8	11,6	2,9	0,1	—14,8	2,80
1870	—15,3	—17,9	— 6,0	2,2	9,2	19,1	18,2	13,3	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—16,04	—14,46	— 6,74	1,98	9,18	17,18	19,52	16,22	10,30	2,45	— 2,70	—12,75	2,01

Валдай. — 134. — Waldai.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	—	—	—	—	—	— 0,68	— 0,63	— 0,38	— 0,20	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	—	—	—	—	—	15,9	16,8	16,5	*14,0*	—	—	—	—
1867	—	—	—	—	—	14,9	17,6	14,7	7,6	—	—	—	—
Среднія Mittel	—	—	—	—	—	15,40	17,20	15,60	10,80	—	—	—	—

Свальферортскій маякъ. — 135. — Leuchtthurm von Swalferort.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,05	— 0,06	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02
$\frac{1}{3}(6+12+6)$	— 0,13	— 0,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$\frac{1}{3}(7+12+8)$	—	— 0,09	— 0,16	—	—	—	—	—	—	— 0,13	— 0,09	—
$\frac{1}{3}(6+12+8)$	—	—	— 0,02	— 0,12	— 0,34	—	—	—	— 0,02	— 0,06	—	—
$\frac{1}{3}(6+12+9)$	—	—	—	—	— 0,11	— 0,18	—	—	—	—	—	—
$\frac{1}{3}(5+12+9)$	—	—	—	—	—	0,18	0,22	0,24	0,12	—	—	—
$\frac{1}{2}(8+8)$	0,28	0,57	0,49	0,18	— 0,06	— 0,19	— 0,08	0,27	0,40	0,39	0,24	0,11

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—	—	—	—	—	—	*16,0*	13,1	8,7	5,0	2,3	—
1866	2,6	— 2,6	— *1,4*	*3,9*	8,2	17,4	17,7	17,9	18,6	11,2	4,5	— 0,6	8,12
1867	— 6,1	— 0,9	— 3,6	1,1	3,5	13,3	14,2	17,4	13,2	10,2	3,4	— 4,6	5,09
1868	— 4,9	— 1,9	0,6	3,1	8,6	13,7	19,7	20,4	12,9	9,6	1,1	0,5	6,95
1869	— 3,7	0,3	— 0,2	5,1	8,2	11,5	15,3	16,8	12,2	*8,6*	2,4	0,6	6,42
1870	— 1,9	— 8,2	— 1,6	3,9	7,7	13,8	17,4	17,2	11,8	7,4	4,5	— 7,6	5,37
1871	— 5,8	—13,2	*0,7*	0,0	5,4	10,7	16,1	*15,9*	10,5	5,7	0,9	— 1,5	3,78
1872	— 1,5	— 3,7	— 0,5	3,3	10,5	17,1	18,1	16,0	13,2	9,5	5,1	0,0	7,26
1873	1,2	— 3,2	— 0,3	1,5	6,5	13,5	17,2	15,6	13,5	9,7	4,1	2,6	6,82
1874	1,8	— 0,4	0,0	3,9	6,1	13,9	18,0	15,6	13,5	10,8	4,1	— 2,2	7,09
1875	— 6,0	— 5,2	— 3,5	1,3	8,1	13,9	17,9	17,8	12,8	5,1	0,0	— 5,7	4,71
Среднія Mittel	— 2,43	— 3,90	— 0,98	2,71	7,28	13,88	17,16	16,96	13,21	8,77	3,19	— 1,47	6,20

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Нижне-Тагильскъ. — 136. — Nishne-Tagilsk.

Поправки. — Correctionen.

1/3 (8+1+6)	— 0,39	— 0,78	— 1,25	—	—	—	—	—	—	—	— 0,42	— 0,37	
1/3 (8+3+8)	— 0,22	— 0,46	— 0,73	—	—	—	—	—	—	— 0,39	— 0,18	— 0,17	
1/2 (8+8)	—	—	—	0,40	— 0,09	— 0,30	— 0,16	0,24	0,66	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1839	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 9,0	—23,2	—
1840	—13,9	—17,1	— 8,7	3,0	10,9	19,5	20,9	16,8	7,0	— 2,1	—11,2	—19,2	0,49
1841	—15,6	—15,1	— 7,6	1,1	9,3	17,3	20,4	17,2	7,6	3,7	— 7,8	—13,1	1,45
1842	—13,2	—10,4	— 8,0	— 1,4	6,7	13,5	20,6	12,5	6,0	0,2	— 5,2	—14,8	0,54
1843	—10,8	— 4,3	— 3,9	— 0,6	10,2	17,4	20,1	11,9	11,5	7,0	— 7,1	—12,3	3,26
1844	—13,3	—14,4	— 5,8	0,2	11,8	17,8	20,1	14,7	9,1	0,6	—12,6	—18,0	0,85
1845	—15,0	—15,3	— 9,0	1,4	6,8	16,6	19,2	15,5	9,3	1,0	— 5,4	—16,6	0,71
1846	—16,4	—12,6	— 4,8	— 0,2	9,0	15,3	18,9	12,7	8,6	— 1,2	— 7,5	—12,4	0,78
1847	—23,6	—14,0	—11,5	3,3	10,2	16,1	19,5	18,5	13,5	2,6	— 5,4	—16,2	1,08
1848	—21,7	— 9,0	— 5,1	3,9	8,0	14,3	20,4	15,5	6,5	0,0	— 7,2	—19,7	0,49
1849	—16,4	—11,0	— 4,7	2,8	5,2	15,0	18,6	13,3	7,4	3,9	— 5,9	—16,1	1,01
1850	—25,2	—13,0	— 8,5	2,4	6,5	14,0	17,8	13,5	8,2	— 1,6	— 7,8	—11,9	—0,47
1851	—16,2	—15,0	— 9,4	1,6	10,9	18,1	17,2	15,5	14,5	0,6	— 2,4	—10,9	2,04
1852	—16,3	—14,6	— 4,9	2,1	12,1	13,0	15,8	14,3	9,4	— 0,7	—11,0	—13,2	0,50
1853	—18,3	—10,5	— 9,1	1,0	9,5	13,0	19,4	18,5	7,9	1,0	— 7,2	—14,9	0,86
1854	—23,1	—13,6	— 7,7	0,5	10,7	14,4	19,8	15,8	11,7	5,1	— 4,6	— 7,8	1,77
1855	—14,0	—12,1	—10,7	4,5	12,1	13,9	15,1	15,8	7,2	2,4	— 6,5	—20,9	0,57
1856	—11,5	—14,5	— 9,7	0,2	10,3	14,3	17,6	13,6	8,0	— 3,2	— 7,3	—10,4	0,62
1857	—14,5	—18,6	— 6,6	— 1,3	7,3	12,7	17,4	14,7	6,4	— 2,5	—11,0	—17,3	—1,11
1858	—16,1	—17,5	— 8,4	2,3	11,4	14,7	17,0	11,5	6,6	0,9	— 9,2	—15,1	—0,16
1859	—17,1	— 9,2	— 7,4	5,2	8,6	16,7	17,0	12,3	7,1	2,5	— 4,8	—10,4	1,71
1860	—20,4	—15,9	—12,3	0,7	8,9	14,5	16,7	14,2	9,2	2,5	— 9,8	—24,9	—1,38
1861	—18,8	—14,7	— 5,8	— 4,0	12,8	12,1	17,7	15,8	9,3	— 2,2	—13,0	—17,4	—0,68
1862	—19,4	—19,6	— 8,7	1,6	4,1	10,8	18,7	12,4	7,6	— 2,5	— 9,2	—17,3	—1,79
1863	—10,6	—14,7	— 7,7	2,4	11,9	13,5	18,4	16,5	7,9	0,1	— 6,9	—14,6	1,35
1864	—23,0	—11,3	— 5,2	2,4	12,4	17,7	18,4	17,6	7,8	— 1,6	—12,1	—15,0	0,68
1865	—12,2	—17,1	— 8,2	0,5	5,6	16,1	16,6	14,3	8,8	— 0,8	— 6,0	—14,4	0,27
Среднія Mittel	—16,79	—13,66	— 7,67	1,37	9,35	15,09	18,43	14,80	8,62	0,60	— 7,89	—15,48	0,56

Ильценъ. — 137. — Uelzen.

Поправки. — Correctionen.

1/2 (8+3+10)	— 0,03	— 0,14	— 0,26	— 0,47	— 0,64	— 0,72	— 0,71	— 0,56	— 0,36	— 0,19	0,00	— 0,02	
1/4 (9+3+2X10)	0,00	— 0,14	— 0,30	— 0,34	— 0,39	— 0,37	— 0,38	— 0,31	— 0,24	— 0,17	0,02	0,00	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	—	11,0	16,6	17,5	14,8	*12,1*	8,2	0,6	— 4,7	—
1854	— 9,7	— 5,7	— 2,2	*1,6*	12,8	15,6	*18,2*	17,3	9,9	*7,4*	— *1,7*	— 1,6	5,16
1855	— 7,8	—13,7	—	—	—	—	*19,7*	*14,9*	10,0	6,8	— 1,7	— 9,8	—
1856	— 4,2	— 8,4	— 8,0	3,3	—	14,3	15,6	12,7	10,2	5,2	— *4,8*	—	—
1857	— *7,8*	— 4,5	0,2	2,7	8,8	14,5	16,4	17,1	10,9	8,7	0,6	0,3	5,66
1858	— 6,2	— 6,2	— 3,1	2,4	11,5	15,8	19,4	18,0	11,5	5,9	— 4,5	— 4,3	5,02
1859	— 1,6	— 2,0	— *1,8*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,22	— 6,75	— 2,98	2,50	11,02	15,36	17,80	15,80	10,77	7,03	— 1,92	— 4,02	5,70

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Верро. — 138. — Werro.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,09	— 0,12	— 0,07	— 0,22	— 0,44	— 0,62	— 0,59	— 0,30	— 0,12	— 0,11	— 0,09	— 0,10	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1868	—	—	—	—	—	*13,1*	18,1	18,4	11,3	6,8	— 3,1	— 2,0	—
1869	— 8,0	— 1,5	0,0	5,0	10,5	13,1	16,6	15,5	9,4	3,4	— 1,7	— 3,4	4,91
1872	— 3,5	— 7,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 4,4	—
1873	— 3,0	— 7,1	— 1,3	1,7	9,9	16,9	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,83	— 5,23	— 0,65	3,35	10,20	14,37	17,35	16,95	10,35	5,10	— 2,40	— 3,27	5,11

Домеснесскій маякъ. — 139. — Leuchtthurm von Domesnäs.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	—	—	—	—	— 0,12	— 0,19	— 0,06	0,05	0,12	0,04	— 0,02	0,01	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	—	—	—	—	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (4+12+8)	—	—	—	—	—	0,15	—	—	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	—	—	—	—	—	15,5	—	—	—	—	—	—	—
1860	—	—	—	—	6,4	13,6	17,5	16,5	13,4	7,1	1,7	—	—
1861	—	—	—	—	6,2	16,0	18,8	15,7	12,1	8,8	*2,7*	—	—
1862	—	—	—	—	*10,0*	12,0	13,5	14,9	12,6	7,8	0,6	—	—
1863	—	—	—	—	*6,8*	13,2	15,1	16,8	14,2	9,9	5,2	1,0	—
1864	—	—	—	—	*4,7*	13,2	16,7	14,3	11,7	5,7	— 3,1	— *3,0*	—
1865	—	—	—	—	*9,4*	10,1	18,5	15,1	12,4	7,0	4,3	—	—
1866	—	—	—	—	*7,0*	13,6	15,4	16,1	15,4	8,8	2,7	— 0,8	—
1867	—	—	—	—	*4,4*	9,4	13,7	15,9	12,3	8,6	1,7	— *5,5*	—
1868	—	—	—	—	—	13,5	20,6	20,6	13,4	9,2	1,5	*0,4*	—
1869	—	—	—	—	—	10,8	14,8	—	—	—	—	—	—
1870	—	—	—	—	*8,4*	13,4	18,1	—	—	—	—	—	—
1871	—	—	—	—	*5,0*	11,5	17,6	16,6	10,8	5,9	—	—	—
1872	—	—	—	—	—	16,2	17,4	—	—	—	—	—	—
1873	—	—	—	—	*6,3*	13,4	18,1	16,3	14,1	*9,1*	—	—	—
1874	—	—	—	—	—	—	16,4	15,1	*13,1*	—	—	—	—
1875	—	—	—	—	—	14,0	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—	—	—	—	6,78	13,09	16,81	16,16	12,96	7,99	1,92	— 1,58	—

Висимо-Уткинскъ. — 140. — Wissimo-Utkinsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+3+8)	— 0,22	— 0,46	— 0,73	—	—	—	—	—	—	— 0,39	— 0,18	— 0,17	
$\frac{1}{2}$ (8+8)	—	—	—	0,40	— 0,09	— 0,30	— 0,16	0,24	0,66	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1841	*—21,2*	—17,5	— 8,6	0,8	8,5	15,3	20,3	16,7	5,6	3,1	— 8,9	—18,1	—0,33

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Рауге. — 141. — Rauge.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	— 6,8	1,4	9,9	15,0	16,8	14,3	10,3	7,0	— 1,0	— 6,8	—
1854	—11,6	— 8,0	— 4,2	1,7	11,5	14,5	18,1	*17,5*	*9,7*	—	— *3,1*	— *3,1*	—
1855	— 8,9	—14,5	— 4,5	2,6	10,2	15,4	*18,8*	14,0	*9,0*	*6,8*	— 3,0	—*10,8*	2,92
1856	— *4,7*	— 9,2	— 8,8	2,0	9,6	13,7	15,0	11,8	*9,3*	3,7	— 5,6	— 3,6	2,77
1857	— 7,7	— 5,6	— *1,2*	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1858	—	— *8,4*	— 4,5	1,7	10,1	—	—	—	—	—	— *6,3*	— 5,8	—
1859	— 3,3	— 3,9	— 3,5	*3,8*	10,2	15,2	15,3	15,0	*10,1*	3,5	— 0,9	— 6,4	4,59
1860	— 6,1	— 9,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 7,05	— 8,44	— 4,79	2,16	10,25	14,76	16,80	14,52	9,68	5,25	— 3,32	— 6,08	3,64

Ирбитъ. — 142. — Irbit.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,20	—	—	0,25	0,24	0,15	0,22	0,30	0,27	0,04	— 0,10	— 0,11
$\frac{1}{2}$ (8+8)	0,66	—	—	0,39	— 0,10	— 0,32	— 0,14	0,31	0,70	0,68	0,52	0,40
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,19	— 0,18	— 0,14	— 0,38	— 0,58	— 0,63	— 0,59	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,18	— 0,20

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1854	—	—	—	2,2	10,7	13,8	19,4	15,8	12,4	5,3	— 3,9	— 8,5	—
1855	—12,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1856	—	—	—	0,1	9,8	14,6	17,4	13,6	7,8	— 2,6	— *7,2*	—*10,4*	—
1857	—13,2	—	—	— 0,2	7,1	11,9	16,5	14,0	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,90	—	—	0,70	9,20	13,43	17,77	14,47	10,10	1,35	— 5,55	— 9,45	—
1872	—	—	—	—	—	—	18,9	17,3	6,8	3,4	— 7,2	—17,1	—
1873	—17,5	—12,0	—11,0	— 3,2	10,5	16,2	16,6	17,4	6,4	4,1	— 7,5	—12,4	0,63
1874	—14,3	—13,6	— 6,4	3,6	14,5	16,5	16,6	17,3	10,3	0,8	— 5,6	—14,3	2,12
1875	—19,5	—13,0	—11,7	2,3	8,6	13,8	17,2	*15,3*	7,9	— 0,2	— 8,0	—22,4	—0,81
Среднія Mittel	—17,10	—12,87	— 9,70	0,90	11,20	15,50	17,32	16,82	7,85	2,02	— 7,08	—16,55	0,69
Общ. средн. Allg. Mittel	—15,42	—12,87	— 9,70	0,80	10,20	14,47	17,51	15,81	8,60	1,80	— 6,57	—14,18	0,87

Ярославль. — 143. — Jaroslaw.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1839	—10,1	—12,0	—10,8	— 2,3	11,3	12,2	20,0	19,5	11,7	2,0	— 5,2	—18,0	1,52
1840	—11,6	—14,4	— 7,7	— 0,4	8,1	16,5	17,6	15,8	11,0	0,2	— 7,3	—15,1	1,06
1841	—13,3	—14,8	— 6,1	2,7	9,4	16,4	16,9	17,3	9,7	5,5	— 2,9	— 5,8	2,92
1842	—13,9	— 6,9	— 6,3	— 1,1	8,2	12,2	17,2	15,7	7,2	1,0	— 3,8	— 6,5	1,92
1843	— 6,7	— 3,0	— 6,0	— 0,7	5,6	17,7	16,3	15,2	11,1	4,9	— 5,6	— 6,7	3,51
1844	—10,2	—11,3	— 6,5	1,0	11,6	13,5	16,3	17,0	10,9	0,8	— 1,6	—10,4	2,59

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1845	— 9,2	—14,2	—10,0	— 1,8	6,0	14,4	17,0	16,7	10,2	0,1	— 1,1	— 7,2	1,74
1846	—11,4	—14,1	— 3,4	1,2	5,9	13,0	18,6	18,0	7,8	5,2	— 5,2	— 9,5	2,17
1847	—12,0	—11,0	— 8,2	0,1	7,3	17,0	13,2	19,4	15,8	3,8	— 1,4	— 8,5	2,96
1848	—18,5	— 6,2	— 3,9	7,3	7,3	14,6	16,7	14,8	10,2	2,1	— 4,6	—10,3	2,46
Среднія Mittel	—11,69	—10,79	— 6,89	0,60	8,07	14,75	16,98	16,94	10,56	2,56	— 3,87	— 9,80	2,28

Сельцо Николаевское. — 144. — Sselzo Nikolaewskoe.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,05	— 0,04	— 0,03	— 0,09	— 0,28	— 0,43	— 0,36	— 0,11	— 0,04	— 0,05	— 0,06	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	—	—	—	—	—	—	—	—	8,4	4,8	— 0,4	— *7,0*	—
1873	—10,0	—12,3	— 7,2	— 0,6	10,9	18,1	17,6	15,2	8,9	5,1	— 7,2	— 7,2	2,61
1874	— *6,1*	—*10,3*	— 5,5	1,6	8,4	13,3	16,3	15,1	10,5	5,7	— *2,0*	— 5,2	3,48
1875	—15,2	—12,5	—*10,2*	— *1,0*	10,2	*15,3*	18,1	15,3	*7,1*	*0,2*	—	—*18,8*	—
Среднія Mittel	—10,43	—11,70	— 7,63	0,00	9,83	15,57	17,33	15,20	8,72	3,95	— 3,20	— 9,55	2,34

Люзерортскій маякъ. — 145. — Leuchtthurm von Lüserort.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+10)$	—	—	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	—	—	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	—	—	— *0,9*	1,8	7,6	13,8	16,5	16,6	—	—	—	—	—

Вольмаръ. — 146. — Wolmar.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06
$\frac{1}{3}(7+2+10)$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,03	— 0,06	— 0,07

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1854	—10,2	— 6,3	— 2,6	2,5	13,1	15,6	19,2	17,1	10,7	7,4	— 1,1	— 1,0	5,37
1855	— 7,8	—13,6	— 2,5	3,7	11,6	17,2	20,2	15,6	10,7	8,6	— 0,6	— 9,7	4,46
1856	— 3,3	— 6,7	— 6,3	4,1	11,0	15,0	16,3	13,4	10,9	5,9	— 4,6	— 1,6	4,52
1857	— 7,3	— 4,1	0,6	4,3	9,2	14,2	16,4	17,0	11,1	8,3	1,3	1,0	6,01
1858	— 5,3	— 6,4	— 3,1	2,9	11,6	15,8	19,3	18,1	13,0	7,3	— 4,5	— 3,6	5,44
1859	— 1,2	— 1,5	— 0,9	4,5	11,4	16,6	16,6	16,1	11,2	5,2	1,0	— 5,7	6,12
1860	— 4,1	— 6,5	— 3,6	5,7	10,2	16,4	18,6	16,4	12,8	5,1	— 1,0	— 8,3	5,15
1861	—15,2	— 2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1864	—	—	—	—	—	—	17,7	14,2	10,5	3,3	— 4,2	— 5,7	—
1865	— 3,2	—11,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,40	— 6,52	— 2,63	3,96	11,16	15,83	18,04	15,99	11,36	6,39	— 1,71	— 4,32	5,10

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Виндава. — 147. — Windau.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,05	— 0,06	0,11	0,15	0,05	0,04	0,09	0,14	0,14	0,02	— 0,02	— 0,02	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,08	— 0,08	— 0,12	— 0,31	— 0,52	— 0,60	— 0,50	— 0,32	— 0,16	— 0,12	— 0,10	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1862	—	—	—	3,6	10,4	13,1	14,6	15,2	12,0	8,2	— 0,9	— 4,9	—
1863	1,5	0,8	1,6	5,2	8,8	14,6	15,3	16,1	14,2	9,8	6,1	1,6	7,97
1864	— 1,0	— 1,2	0,9	4,6	5,8	15,0	15,7	14,2	12,6	6,7	— 0,5	— 2,1	5,89
1865	— 1,1	— 7,8	— 3,0	3,0	10,0	11,4	18,8	15,0	11,9	6,4	3,9	1,2	5,81
1866	2,2	— 3,2	— 2,1	4,0	6,2	15,1	—	—	—	—	—	—	—
1868	— 6,0	— 2,0	0,0	4,0	8,9	13,9	17,3	17,8	11,2	7,3	— 0,8	0,0	5,97
1869	— 3,2	— 0,1	0,0	4,5	8,0	11,0	14,5	15,2	11,5	6,4	0,0	— 0,5	5,61
1870	— 2,3	— 8,8	— 2,3	3,6	7,7	12,6	16,8	15,4	11,8	6,1	3,8	— 8,1	4,79
1871	— 5,9	—12,4	0,9	1,2	5,2	11,3	16,0	15,7	10,0	4,1	0,2	— 1,1	3,77
1872	— 1,6	— 3,6	— 0,1	4,7	11,6	16,7	17,0	15,5	12,5	9,4	4,4	— 1,9	7,05
1873	0,8	— 3,9	0,2	1,9	7,4	13,8	17,2	15,6	13,0	8,8	3,7	3,0	6,79
1874	1,5	— 1,3	— 0,1	3,6	5,5	12,3	16,0	14,6	13,1	10,0	2,3	— 2,4	6,26
1875	— 6,1	— 5,9	— 3,4	1,0	8,6	13,7	16,8	16,2	11,5	3,7	— 0,8	— 5,7	4,13
Среднія Mittel	— 1,77	— 4,12	— 0,62	3,45	8,01	13,42	16,33	15,54	12,11	7,24	1,78	— 1,74	5,80

Биркенруэ. — 148. — Birkenruhe.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,13	— 0,15	0,18	0,29	0,13	0,04	0,12	0,28	0,18	— 0,05	— 0,08	— 0,04

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5,8	—
1854	—10,5	— 6,6	— 2,9	2,7	13,3	15,1	18,4	16,9	9,9	6,9	— 1,7	— 1,7	4,98
1855	— 8,7	—14,5	— 3,3	3,0	10,6	16,4	19,2	15,1	9,7	7,8	— 1,2	—10,6	3,62
1856	— 3,8	— 7,4	— 7,1	3,4	10,2	14,5	15,3	12,5	9,8	5,1	— 5,0	— 2,1	3,78
1857	— 7,8	— 4,8	— 0,7	3,2	8,6	13,7	15,8	16,0	10,4	7,6	0,5	0,5	5,25
Среднія Mittel	— 7,70	— 8,32	— 3,50	3,07	10,67	14,92	17,17	15,12	9,95	6,85	— 1,85	— 4,92	4,29

Яранскъ. — 149. — Jaransk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8+8)	0,41	0,71	0,80	0,43	— 0,06	— 0,25	— 0,17	0,22	0,63	0,57	0,35	0,22

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1834	—	—	—	—	9,8	15,8	15,5	17,8	9,7	4,8	— 2,1	— 8,8	—
1835	—12,0	— 7,7	— 1,3	3,6	8,4	14,4	17,7	12,7	9,0	4,2	— 8,8	—	—
Среднія Mittel	—12,00	— 7,70	— 1,30	3,60	9,10	15,10	16,60	15,25	9,35	4,50	— 5,45	— 8,80	3,19

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Рамкау. — 150. — Ramkau.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,09	— 0,14	0,04	0,19	0,13	0,08	0,12	0,24	0,19	— 0,04	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1855	—	—14,0	— 3,8	2,6	10,5	16,0	18,6	14,5	9,5	7,2	— 1,8	—11,2	—
1856	— 4,0	— 8,2	— 7,4	—	—	—	—	11,9	9,7	4,6	— 6,0	— *2,6*	—
1857	— 8,7	— 6,0	— *1,1*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,35	— 9,40	— 4,10	2,60	10,50	16,00	18,60	13,20	9,60	5,90	— 3,90	— 6,90	3,81

Уржумъ. — 151. — Urshum.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,13	— 0,16	— 0,08	— 0,15	— 0,32	— 0,40	— 0,30	— 0,08	0,01	0,03	— 0,04	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—12,8	— 9,2	— 8,6	3,2	9,4	14,2	25,5	21,9	11,4	7,8	— 6,5	—13,3	3,58
1854	—19,6	—13,5	—10,5	2,4	13,3	16,6	19,1	17,9	10,4	6,5	— 2,5	— 4,8	2,94
1855	—11,9	—13,4	— 8,7	6,0	10,4	15,7	20,4	17,6	5,5	1,0	— 8,0	—18,2	1,37
1856	—	—15,7	—10,2	— 0,5	13,3	17,6	19,5	13,3	7,6	— 3,9	— 6,8	—11,0	—
1857	—14,2	—17,6	— 4,0	—	7,5	14,2	19,3	—	6,3	— 1,6	—	—	—
1858	—17,2	—14,3	— 9,6	2,1	15,6	14,9	19,4	12,3	6,7	2,3	—	— 9,6	—
1859	—14,4	— 9,6	— 5,4	4,6	8,2	19,1	15,8	14,0	9,3	5,4	— 3,5	—11,8	2,64
1860	—17,5	—19,0	—13,9	2,3	11,0	17,4	19,9	20,4	11,2	*4,3*	— 9,6	—26,0	0,04
1861	—19,8	—13,8	— 4,7	— 1,2	12,8	13,0	22,6	19,7	—	—	— 8,4	—13,1	—
1862	—19,0	—20,7	— 7,2	2,2	6,0	12,1	20,0	14,4	9,2	— 0,9	— 9,4	—16,2	—0,79
1863	— 4,1	—11,2	— 7,4	3,9	13,6	13,9	22,0	19,6	8,8	2,0	— 3,5	—11,8	3,82
1864	—21,9	—15,1	— 2,5	5,1	12,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—15,67	—14,42	— 7,72	2,74	11,09	15,34	20,32	17,11	8,64	2,29	— 6,47	—13,58	1,64

Елхнова. — 152. — Elchnowa.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,05	— 0,14	— 0,06	— 0,08	— 0,25	— 0,34	— 0,29	— 0,05	0,04	— 0,01	— 0,02	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1854	—14,7	—10,1	— 5,0	1,7	13,7	16,2	18,0	16,2	10,2	7,6	— 1,5	—	—

Холмъ. — 153. — Cholm.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,11	— 0,19	— 0,16	— 0,30	— 0,53	— 0,68	— 0,63	— 0,38	— 0,20	— 0,14	— 0,08	— 0,07	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
					Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.								
1856	— 5,1	—10,5	— 9,1	1,8	12,5	15,1	17,4	12,3	8,8	2,4	— 6,8	— 5,3	2,79
1857	— 7,7	— 6,6	— 1,6	2,3	7,9	13,4	14,8	14,7	8,4	6,4	— 1,1	— 2,0	4,07
1858	— 9,7	— 9,4	— 5,1	2,4	12,9	13,6	18,3	16,1	11,6	7,4	— 7,3	— 6,3	3,71
1859	— 4,7	— 3,9	— 6,4	5,3	12,0	16,9	17,2	16,7	12,0	5,5	— 2,0	— 5,6	5,25
1860	— 6,2	—11,1	— 6,5	5,6	11,1	16,5	17,7	17,3	13,3	5,3	— 2,4	— 9,0	4,30
1861	—18,0	— 7,4	0,9	— 0,4	10,3	15,2	20,5	16,1	13,8	6,0	— 0,8	—	—
Среднія Mittel	— 8,57	— 8,15	— 4,63	2,83	11,12	15,12	17,65	15,53	11,32	5,50	— 3,40	— 5,64	4,06

Рижскій маякъ (у Динаминдe). — 154. — Riga'scher Leuchtthurm (bei Dünamünde).

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+12+8)$	— 0,05	— 0,09	— 0,02	— 0,12	— 0,34	— 0,49	— 0,35	— 0,15	— 0,02	— 0,06	— 0,06	— 0,04	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—	—	—	—	—	—	—	13,8	6,6	2,7	— 0,8	—
1866	0,6	— 4,7	— 1,7	4,5	9,1	17,7	16,9	16,8	15,8	6,8	0,8	— 2,3	6,69
1867	— 6,9	— 3,2	— 5,7	2,1	5,9	13,6	16,2	17,0	12,2	8,2	0,1	— 7,3	4,35
1868	— 8,6	— 3,6	0,0	4,5	11,7	17,2	21,6	21,4	13,2	7,8	— 1,1	— 1,0	6,92
1869	— 5,3	0,1	0,7	6,5	10,8	13,3	17,1	17,4	12,9	6,6	— 0,1	— 1,5	6,54
1870	— 4,0	—10,5	— 2,3	5,0	9,9	14,5	19,2	17,4	12,3	5,6	3,0	—10,5	4,97
1871	— 6,6	—14,3	0,9	2,2	7,4	14,4	18,8	17,7	10,8	4,0	— 0,4	— 2,6	4,36
1872	— 2,6	— 5,5	— 0,1	7,4	15,0	19,0	19,7	17,4	13,0	9,1	3,4	— 2,9	7,74
1873	— 0,8	— 5,1	0,9	3,8	9,7	17,7	20,3	18,0	13,6	8,8	2,8	1,4	7,59
1874	— 0,7	— 2,2	— 0,2	4,4	8,2	15,5	19,4	16,6	14,1	9,8	1,8	— 3,8	6,91
1875	— 7,2	— 7,0	— 4,8	0,8	11,3	17,4	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,21	— 5,60	— 1,23	4,12	9,90	16,03	18,80	17,74	13,17	7,33	1,30	— 3,13	6,18

Талица. — 155. — Taliza.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,19	— 0,18	— 0,14	— 0,38	— 0,58	— 0,69	— 0,59	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,18	— 0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	—	8,2	3,4	— 5,6	—13,4	—
1874	—15,2	—14,6	— 7,5	4,0	14,9	15,3	17,3	17,4	10,0	— 0,3	— 4,8	—13,8	1,89
1875	—19,3	—12,8	—10,6	3,7	9,4	14,7	17,8	16,3	9,0	— 0,4	— 9,3	—21,8	—0,28
Среднія Mittel	—17,25	—13,70	— 9,05	3,85	12,15	15,00	17,55	16,85	9,07	0,90	— 6,57	—16,33	1,04

Тверь. — 156. — Twer.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,09	— 0,12	— 0,08	— 0,24	— 0,45	— 0,60	— 0,57	— 0,30	— 0,14	— 0,10	— 0,08	— 0,08	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1871	—11,2	—19,7	— 2,5	1,2	7,3	16,7	19,6	16,1	7,0	2,3	— 2,6	— 4,4	2,48
1872	— 8,1	—14,4	— 3,9	5,4	*15,4*	16,5	15,8	*17,9*	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 9,65	—17,05	— 3,20	3,30	11,35	16,60	17,70	17,00	7,00	2,30	— 2,60	— 4,40	3,20

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Пышминскъ. — 157. — Pyschminsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,20	— 0,14	0,19	0,25	0,24	0,15	0,22	0,30	0,27	0,04	— 0,10	— 0,14	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1790	—	—	—	—	—	19,6	18,5	14,5	9,6	3,4	— 8,6	— 5,7	—
1791	—16,7	—12,3	— 8,8	2,7	10,4	19,5	15,8	14,8	10,4	1,5	—13,0	— 9,8	1,21
Среднія Mittel	—16,70	—12,30	— 8,80	2,70	10,40	19,55	17,15	14,65	10,00	2,45	—10,80	— 7,75	1,71

Сакенгаузенъ-Бехгофъ. — 158. — Sackenhausen-Bächhof.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8 + 12)	— 0,15	— 0,32	— 0,79	—	—	—	—	—	—	—	— 0,22	— 0,18	
$\frac{1}{2}$ (8 + 6)	—	—	0,00	— 0,50	—	—	—	—	— 0,16	0,10	—	—	
$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	—	—	—	—	— 0,06	— 0,19	— 0,08	0,27	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,06	— 0,06	— 0,03	— 0,18	— 0,30	— 0,32	— 0,28	— 0,16	— 0,05	— 0,06	— 0,05	— 0,04	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	—	—	—	— 0,31	— 0,52	— 0,60	— 0,50	— 0,32	— 0,16	— 0,12	— 0,10	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (8+1+9)	— 0,10	— 0,16	— 0,40	—	—	—	—	—	—	— 0,28	— 0,13	— 0,09	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1863	—	—	—	—	—	—	14,4	16,0	13,4	9,2	4,9	0,8	—
1864	— 2,7	— 1,9	0,5	2,9	5,4	14,5	15,0	13,2	11,1	5,5	— 1,2	— 2,9	4,95
1865	— 1,8	— 8,0	— 3,0	2,2	9,8	9,8	17,8	14,8	11,3	5,5	3,6	0,7	5,22
1866	1,6	— 3,4	— 2,1	2,5	7,6	15,5	15,4	15,2	15,1	6,2	2,1	— 1,7	6,17
1867	— 5,9	— 1,8	— 4,6	2,1	4,4	11,9	13,6	15,0	11,3	7,8	1,7	— 5,6	4,16
1868	— 6,5	— 1,7	0,4	4,8	9,9	14,7	17,7	18,9	12,3	7,9	0,2	— 0,2	6,53
1869	— 3,5	0,5	0,2	5,6	9,4	12,1	15,0	15,7	12,2	6,8	0,4	— 0,4	6,17
1870	— 2,7	— 9,4	— 2,4	3,4	7,8	12,6	16,8	15,1	11,8	6,2	3,7	— 9,2	4,48
1871	— 5,8	—11,3	0,8	1,8	5,8	11,7	15,8	15,3	9,7	3,8	0,1	— 1,5	3,85
1872	— 1,7	— 3,5	0,2	5,7	11,8	16,3	16,5	15,1	12,3	9,3	4,2	— 2,2	7,00
Среднія Mittel	— 3,22	— 4,50	— 1,11	3,44	7,99	13,23	15,80	15,43	12,05	6,82	1,97	— 2,22	5,47

Либава. — 159. — Libau.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,08	— 0,12	— 0,32	—	—	—	—	—	—	— 0,21	— 0,10	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,06	— 0,06	— 0,03	— 0,18	— 0,30	— 0,32	— 0,28	— 0,16	— 0,05	— 0,06	— 0,05	— 0,04	
$\frac{1}{3}$ (8+1+9)	— 0,10	— 0,16	— 0,40	—	—	—	—	—	—	— 0,28	— 0,13	— 0,09	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,08	— 0,08	— 0,12	— 0,31	— 0,52	— 0,60	— 0,50	— 0,32	— 0,16	— 0,12	— 0,10	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	—	— 5,0	— 1,0	3,1	8,9	14,0	18,9	18,4	14,4	8,9	0,0	— 2,4	—
1859	0,8	0,4	1,9	4,0	11,5	14,9	17,2	17,7	12,4	7,0	2,2	—	—
1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,2	0,5	— 4,7	—
1861	— 6,8	— 0,1	2,0	3,4	7,6	16,3	19,4	17,0	12,3	7,5	2,9	1,1	6,88
1862	— 8,8	— 6,2	— 1,6	3,4	10,7	13,9	14,7	15,8	12,3	8,8	— 0,7	— 4,8	4,79
1863	1,6	1,5	1,5	5,6	9,2	15,2	14,9	16,6	14,4	9,9	6,1	2,0	8,21
1864	— 1,4	— 0,6	1,8	4,4	5,7	15,6	16,0	14,1	12,4	6,6	0,3	— 1,8	6,09
1865	— 0,2	— 6,7	— 2,1	4,1	11,3	11,4	19,4	16,4	12,9	6,9	4,6	—	—
Среднія Mittel	— 2,47	— 2,39	0,36	4,00	9,27	14,47	17,21	16,57	13,01	8,10	1,99	— 1,77	6,53

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1867	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*1,9*	— 5,2	—
1868	— 6,0	— 1,3	0,8	5,2	10,2	*15,0*	—	—	12,9	8,4	0,5	0,2	—
1869	— 3,1	0,6	0,8	6,0	9,9	12,7	15,9	16,9	13,1	8,3	1,6	0,2	6,91
1870	— 2,2	— 8,5	— 1,8	4,0	8,5	13,0	17,2	16,3	12,3	7,1	4,5	— 8,4	5,17
1871	— 5,0	—10,1	0,9	2,5	6,2	12,6	—	—	10,8	4,2	0,8	— 0,8	—
1872	— 1,4	— 2,8	0,5	5,8	12,4	17,3	17,4	16,2	13,4	10,2	4,8	— 1,6	7,68
1873	0,7	— 3,3	1,3	3,0	8,5	14,9	18,1	16,8	13,6	9,5	4,3	3,2	7,55
1874	1,6	— 0,4	0,4	4,4	6,2	13,3	16,7	15,5	13,9	10,8	2,6	— 2,0	6,92
1875	— 4,5	— 5,6	— 2,6	2,0	9,3	15,2	17,6	17,0	12,6	3,9	— 0,9	— 5,7	4,86
Среднія Mittel	— 2,49	— 3,92	0,04	4,11	8,90	14,25	17,15	16,45	12,82	7,80	2,23	— 2,23	6,26
Общ. средн. Allg. Mittel	— 2,48	— 3,21	0,19	4,06	9,07	14,35	17,18	16,52	12,91	7,95	2,12	— 2,05	6,38

Балахна. — 160. — Balachna.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,35	0,49	0,39	0,08	— 0,08	— 0,17	— 0,16	0,10	0,30	0,32	0,26	0,21	
$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	0,41	0,71	0,80	0,43	— 0,06	— 0,25	— 0,17	0,22	0,63	0,57	0,35	0,22	
$\frac{1}{3}$ (7 + 1 + 9)	— 0,12	— 0,13	— 0,10	— 0,28	— 0,49	— 0,60	— 0,54	— 0,32	— 0,14	— 0,08	— 0,10	— 0,09	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1842	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	— 1,3	— 6,2	—
1843	— 5,4	— 1,6	— 3,0	2,1	9,6	19,2	18,8	15,3	10,9	7,0	— 3,2	— 6,1	5,30
1844	— 8,0	— 8,4	— 5,5	2,6	13,8	16,2	19,3	17,6	11,6	3,5	— 8,0	—10,6	3,67
1845	— 7,1	—13,0	— 8,3	1,4	8,1	15,6	18,1	16,6	10,6	3,2	0,0	— 6,9	3,19
1847	—	— 8,1	— 6,7	2,5	9,5	17,6	18,0	19,0	15,4	5,3	— 1,3	— 9,4	—
1848	—19,1	— 5,1	— 2,7	8,8	11,0	16,4	19,2	16,3	12,2	4,0	— 0,5	—12,6	3,99
1849	—16,0	— 7,2	— 3,9	2,5	9,5	15,8	20,5	16,2	9,6	5,6	— 1,3	—11,0	3,36
1850	—17,9	—11,1	— 4,9	1,3	12,4	18,0	19,9	21,0	11,0	1,3	— 0,8	— 6,6	3,63
1851	—11,2	—13,7	— 8,4	3,9	13,4	16,7	20,1	17,6	16,5	5,2	3,5	— 4,5	4,92
1852	—11,1	— 8,9	— 2,8	3,2	11,3	17,7	15,7	16,8	11,9	2,7	— 6,0	— 6,9	3,63
1853	— 8,4	— 6,7	— 5,5	4,9	12,4	15,5	20,7	17,6	9,8	7,2	— 2,0	— 9,2	4,69
1854	—16,0	— 8,7	— 5,2	2,5	15,9	18,1	17,8	18,0	11,4	8,3	— 0,4	— 3,0	4,89
1855	— 8,1	—10,2	— 4,0	7,0	15,3	19,1	19,2	18,1	11,6	5,6	— 3,2	—14,3	4,67
1856	— 5,8	— 9,7	— 5,2	3,1	12,8	14,7	15,1	11,0	10,5	3,0	— 4,3	— 5,4	3,32
1857	— 7,7	— 8,3	— 0,4	2,4	8,7	12,2	14,3	14,2	7,4	5,0	— 2,8	— 7,3	3,14
1858	—10,7	—10,5	— 4,2	4,4	15,1	14,8	17,6	15,0	11,2	6,0	— 6,7	— 5,7	3,86
1859	— 8,0	— 6,1	— 3,6	5,6	11,2	17,1	16,9	16,0	10,2	6,4	— 1,2	— 7,7	4,73
1860	—11,2	— 9,6	— 8,9	4,6	9,6	16,8	18,9	18,8	13,2	6,6	— 5,1	—19,1	2,88
1861	—19,5	—11,4	0,7	0,6	12,0	14,6	21,8	18,4	12,4	2,8	— 3,6	— 9,6	3,27
1862	—19,6	—20,0	— 4,8	3,4	10,1	18,0	20,4	15,7	11,1	2,4	— 7,0	—14,4	1,27
1863	— 3,0	— 7,2	— 4,1	4,1	13,5	15,9	18,4	18,8	16,0	5,6	— 0,1	— 6,8	5,92
1864	—14,5	— 8,8	— 2,1	5,9	9,7	23,3	22,1	19,9	11,6	1,9	— 8,4	—11,9	4,06
1865	— 8,2	—12,1	— 6,6	2,4	9,0	15,5	22,3	17,1	10,2	2,8	— 1,5	— 7,3	3,63
1866	— 6,5	—15,8	— 5,1	2,0	12,5	18,1	19,9	17,8	15,4	— 1,1	— 2,4	— 7,4	3,95
1867	—11,8	—11,6	— 9,8	3,5	8,2	18,4	20,4	16,5	9,6	6,7	— 3,0	—13,7	2,78
1868	—13,8	—15,3	— 7,7	— 1,0	10,6	15,6	19,4	19,6	12,1	7,7	— 5,9	— 8,4	2,74
1869	—16,8	— 8,5	—10,0	1,2	11,6	19,6	21,7	23,4	11,1	5,6	1,7	— 4,8	4,65
Среднія Mittel	—11,42	— 9,91	— 5,10	3,27	11,42	16,94	19,10	17,40	11,71	4,60	— 2,77	— 8,77	3,87
1870	— 8,2	—13,3	— 3,5	4,5	10,7	15,8	18,0	15,9	11,3	3,1	— 0,6	—16,4	3,11
1871	—14,2	—20,1	— 2,0	4,1	8,1	18,2	21,6	17,6	9,6	3,4	— 1,0	— 4,3	3,42
1872	— 9,2	—13,9	— 2,7	7,1	16,0	18,5	17,8	20,2	10,4	6,7	— 0,4	— 5,2	5,44
1873	— 9,5	— 9,2	— 6,6	0,6	12,2	19,2	18,0	16,9	9,6	6,8	— 5,5	— 6,6	3,82
1874	— 6,9	— 9,8	— 3,9	3,6	11,1	15,2	18,0	18,4	13,0	7,0	0,3	— 3,5	5,21
1875	—11,7	—11,0	— 8,5	1,1	12,3	16,8	19,4	17,1	9,2	2,3	— 4,3	—16,2	2,21
Среднія Mittel	— 9,95	—12,88	— 4,53	3,50	11,73	17,28	18,80	17,68	10,52	4,88	— 1,92	— 8,70	3,87
Общ. средн. Allg. Mittel	—11,13	—10,47	— 5,00	3,31	11,48	17,01	19,04	17,45	11,49	4,65	— 2,62	— 8,76	3,87

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Сарапуль. — 161. — Ssarapul.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	0,56	0,92	0,95	0,40	— 0,09	— 0,30	— 0,16	0,24	0,66	0,62	0,45	0,33	
$\frac{1}{4}$ (7+3+2X9)	—	—	—	—	— 0,30	— 0,38	— 0,27	— 0,04	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$ (9 + 9)	0,50	0,65	0,40	0,05	— 0,15	— 0,23	— 0,20	0,09	0,27	0,33	0,32	0,32	
$\frac{1}{4}$ (8+12+2X9)	—	—	—	—	—	— 0,62	— 0,54	— 0,28	— 0,12	0,00	— 0,01	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1834	—	—	—	1,0	9,1	16,0	16,0	17,8	10,8	5,4	— 1,3	— 8,9	—
1835	—12,6	— 8,8	— 2,8	3,3	8,8	14,2	16,1	—	—	—	—	—	—
1841	—	—	—	—	—	—	19,9	17,2	8,2	5,5	— 4,6	—14,4	—
1842	—12,6	— 8,9	— 8,3	— 0,2	7,9	13,5	19,9	14,9	8,3	2,1	— 3,7	—12,0	1,74
1843	—11,6	— 5,0	— 6,0	— 0,2	10,3	16,9	19,4	15,1	13,0	5,8	— 7,2	—11,5	3,25
1844	—12,4	—13,2	— 7,5	— 1,7	*11,8*	16,6	19,3	15,4	9,6	2,0	—11,2	—16,7	1,00
1845	—12,8	—15,2	—10,7	— 0,2	7,2	13,9	—	14,6	9,3	1,4	— 4,0	—13,5	—
1846	—14,1	—11,7	— 6,2	— 0,8	7,2	14,5	17,4	13,4	7,7	0,3	— 6,6	—11,5	0,80
1847	—18,4	—12,4	—13,8	0,8	7,9	17,5	18,7	18,0	15,0	2,8	— 2,4	—15,5	1,52
1848	—21,3	—12,4	— 7,6	4,5	9,4	14,3	19,2	15,2	8,9	1,0	— 6,9	—18,9	0,45
1849	—15,4	*—10,5*	— 5,6	0,2	—	15,1	19,9	14,6	7,1	4,2	— 5,3	—15,6	—
1850	—24,8	—13,1	— 8,4	— 2,3	7,9	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—15,60	—11,12	— 7,69	0,40	8,75	15,25	18,58	15,62	9,79	3,05	— 5,32	—13,85	1,49

Каменскій заводъ. — 162. — Kamenskij.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,19	— 0,18	— 0,14	— 0,38	— 0,58	— 0,69	— 0,59	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,18	— 0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	16,6	18,3	18,1	18,9	11,9	2,1	— 4,4	—11,1	—
1875	—15,7	—11,4	— 8,7	2,5	9,7	14,5	17,1	15,4	7,5	— 0,3	— 8,6	—21,3	0,06
Среднія Mittel	—15,70	—11,40	— 8,70	2,50	13,15	16,40	17,60	17,15	9,70	0,90	— 6,50	—16,20	1,57

Козмодемьянскъ. — 163. — Kosmodemjansk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,12	— 0,16	0,04	0,19	0,16	0,12	0,20	0,23	0,16	0,00	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1856	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5,9	—
1857	— 9,5	—11,4	— 2,3	2,4	10,5	16,1	18,4	16,7	7,9	3,5	— 5,2	— 9,0	3,18
1858	—11,6	—11,8	— 7,3	3,4	15,8	15,2	21,0	15,3	10,1	5,4	— 8,6	— 8,6	3,19
1859	—11,3	— 8,3	— 6,2	6,4	11,4	20,5	17,6	14,9	9,7	5,1	— 2,6	— 9,4	3,98
1860	—14,3	—12,0	—10,3	4,2	10,4	17,9	19,3	17,7	11,8	4,7	— 7,2	—19,9	1,86
1861	—18,6	—11,8	— 2,8	— 2,0	13,5	13,9	21,5	17,3	9,7	0,4	— 3,5	—10,4	2,27
1862	—15,4	—15,7	— 5,6	3,4	7,1	15,6	19,2	12,7	9,0	0,1	— 8,9	—15,8	0,48
1863	— 5,6	— 9,7	— 6,0	4,0	14,6	14,2	18,0	17,3	12,9	3,7	— 2,2	— 8,7	4,38

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1864	—16,6	—11,2	— 4,0	5,3	10,8	22,3	21,0	19,4	9,3	0,0	— 9,2	—12,7	2,87
1865	— 9,0	—13,2	— 7,2	1,5	8,2	15,8	21,0	16,2	8,8	1,4	— 2,4	— 9,0	2,68
1866	— 7,4	—14,1	— 4,3	2,0	12,6	17,5	21,0	17,6	14,9	1,3	— 2,3	— 7,7	4,26
1867	—11,4	—11,0	— 8,2	2,6	8,4	18,5	20,8	16,5	10,6	5,5	— 3,2	—12,6	3,04
1868	—15,7	—12,3	— 5,8	2,4	10,8	16,3	19,8	18,1	11,0	6,9	— 2,8	— 7,6	3,42
1869	—15,9	— 7,3	— 6,4	3,7	11,5	19,8	21,9	23,4	13,0	5,9	1,3	— 5,7	5,43
Среднія Mittel	—12,48	—11,52	— 5,88	3,02	11,20	17,20	20,04	17,16	10,67	3,38	— 4,37	—10,21	3,18

Нижній-Новгородъ. — 164. — Nishnij-Nowgorod.

Поправки. — Correctionen.

½ (9 + 9)	0,35	0,49	0,39	0,08	— 0,08	— 0,17	— 0,16	0,10	0,30	0,32	0,26	0,21	
¼ (7+2+2X9)	— 0,08	— 0,17	— 0,08	— 0,11	— 0,26	— 0,35	— 0,29	— 0,09	0,00	— 0,01	— 0,02	— 0,03	
⅓ (7 + 1 + 9)	— 0,12	— 0,13	— 0,10	— 0,28	— 0,49	— 0,60	— 0,54	— 0,32	— 0,14	— 0,08	— 0,10	— 0,09	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1835	—	—	—	—	—	—	—	—	9,9	5,2	— *8,1*	—18,9	—
1836	— *9,9*	— 9,3	— 1,5	8,5	10,7	15,1	20,6	16,9	5,2	1,8	— *5,8*	— 9,7	3,55
1837	—10,8	— 6,9	— 3,3	3,7	13,3	17,8	16,4	14,1	10,3	1,9	— 5,2	—19,6	2,64
1838	—15,5	—10,7	— 4,9	8,7	16,8	15,6	19,5	17,7	12,8	3,3	— 3,7	— 6,1	4,46
1839	— 5,7	— 7,9	— 8,2	0,8	14,6	16,1	22,6	22,1	14,1	5,4	— 4,9	—17,8	4,27
1840	—11,8	—12,4	— 6,5	3,5	12,8	17,9	19,3	16,5	11,5	2,6	— 3,4	—13,0	3,08
1841	—12,2	—13,5	— 6,1	3,5	12,3	20,6	21,5	19,5	11,7	6,7	— 1,3	— 5,2	4,79
1842	—10,9	— 5,6	— 4,8	1,3	10,7	15,0	19,7	16,8	10,6	2,1	— 1,3	— 6,6	3,92
1843	— 5,5	— 1,5	— 2,8	2,1	9,5	18,8	18,5	16,7	12,3	7,5	— 2,4	— 5,7	5,62
1844	— 9,6	— 8,8	— 5,1	2,6	15,1	16,1	20,5	18,0	12,7	3,3	— 7,6	—12,2	3,75
1845	— 8,7	—14,7	— 9,7	— 1,1	8,3	12,8	19,2	17,7	12,8	2,9	— 2,2	—10,0	2,28
1846	—11,3	—12,4	— 5,4	1,8	11,6	16,1	20,7	16,3	10,4	4,4	— 5,3	—11,6	2,94
1847	—13,4	— 9,4	— 9,7	0,6	10,7	18,9	19,0	21,0	18,2	5,4	— 1,9	—12,1	3,94
1848	—20,6	— 7,2	— 3,6	8,6	11,5	18,3	21,1	17,9	14,7	4,3	— 2,9	—14,0	4,01
1849	—16,7	— 7,5	— 3,1	2,7	9,9	16,4	22,4	17,4	10,4	4,0	— 2,9	—11,2	3,48
1850	—18,1	—10,6	— 5,6	0,1	11,4	18,0	19,2	20,7	10,3	0,2	— 1,7	— 6,8	3,09
1851	—11,1	—14,4	— 8,9	2,6	11,8	15,8	20,0	17,7	17,5	4,8	2,0	— 5,9	4,32
1852	—12,4	—10,6	— 4,5	0,0	9,6	17,1	14,9	17,5	11,3	1,0	— 7,6	— 7,8	2,38
1853	— 9,8	— 8,6	— 6,8	2,9	10,9	14,4	21,4	18,3	8,6	5,6	— 3,7	—10,2	3,58
1854	—17,2	—10,4	— 6,3	0,5	—	16,9	19,0	16,8	9,5	6,0	— 1,8	— 3,6	—
1855	—10,1	—14,0	— 6,2	5,6	16,4	18,1	18,1	16,8	—	—	—	—	—
1856	— 7,9	—11,7	— 9,3	0,2	13,2	16,2	18,9	15,0	10,8	— 0,4	— 5,1	— 6,2	2,81
1857	— 8,6	—11,6	— 3,7	1,4	10,2	15,3	17,4	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—11,72	— 9,99	— 5,73	2,75	11,97	16,70	19,54	17,69	11,70	3,71	— 3,66	—10,20	3,56
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5,9	—
1873	—*10,7*	—10,6	— 6,4	1,3	12,1	20,5	19,5	18,0	9,2	6,5	— *5,6*	— 7,4	3,87
1874	—	—10,0	— 4,1	*2,7*	11,4	15,8	—	—	*11,8*	*6,1*	— 1,8	— 4,3	—
Среднія Mittel	—10,70	—10,30	— 5,25	2,00	11,75	18,15	19,50	18,00	10,50	6,30	— 3,70	— 5,87	4,20
Общ. средн. Allg. Mittel	—11,67	—10,01	— 5,69	2,69	11,95	16,82	19,54	17,70	11,59	3,94	— 3,66	— 9,66	3,67

Ржевъ. — 165. — Rshew.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (7 + 1 + 9)	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,04	— 0,05	— 0,06	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1875	—	—	—	—	—	—	—	—	8,1	0,6	— 5,1	—15,3	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Долматовъ. — 166. — Dolmatow.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,24	— 0,17	0,16	0,28	0,29	0,19	0,29	0,32	0,27	0,02	— 0,14	— 0,17	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1861	—	—	—	—	—	—	—	—	*11,5*	0,0	— 8,9	—14,6	—
1862	—17,2	—16,4	— 6,5	5,2	6,9	14,8	21,3	15,3	12,0	1,1	— 5,9	—16,2	1,20
1863	—10,2	—13,5	— 7,0	3,9	*15,8*	16,2	*20,7*	18,2	9,0	2,3	— *5,6*	—14,6	2,93
1864	—	*—12,1*	— *6,2*	2,5	15,8	19,4	20,7	21,1	9,8	*1,4*	— 9,3	*—15,5*	—
1865	—	*—17,2*	—10,2	1,7	8,1	19,0	17,2	16,5	9,7	— 2,3	— 5,2	—12,8	—
1866	—11,5	—17,8	— 6,0	1,0	13,0	13,3	21,0	15,5	10,6	— 0,3	— 5,2	—10,3	1,94
1867	—13,3	—15,4	—10,2	5,3	8,5	19,8	20,6	18,1	11,4	3,4	— 1,8	—11,6	2,90
1868	—18,8	—16,6	— 8,5	4,2	12,3	17,7	20,2	17,7	10,2	2,8	— 6,9	—13,7	1,72
1869	—22,2	—10,5	—11,1	2,2	9,9	19,7	21,4	20,3	*13,4*	3,0	— 2,4	—14,1	2,47
1870	—14,9	—16,6	— 4,6	2,3	12,2	20,3	19,7	14,7	10,2	— 0,1	— 8,1	—18,3	1,40
1871	—22,0	—20,6	— 6,7	8,2	9,6	15,1	19,1	17,2	9,4	3,0	— 4,7	—11,3	1,36
1872	—18,2	—22,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—16,48	—16,33	— 7,70	3,65	11,21	17,53	20,19	17,46	10,65	1,30	— 5,82	—13,91	1,81

Владиміръ. — 167. — Wladimir.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,12	— 0,16	0,04	0,19	0,16	0,12	0,20	0,23	0,16	0,00	— 0,08	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1839	— 9,7	— 9,9	— 9,3	— 0,1	13,1	14,8	21,0	19,9	12,2	4,5	— 4,4	—17,4	2,89
1840	—10,6	—12,7	— 7,0	1,4	10,2	15,2	17,7	15,8	10,2	2,5	— 4,6	—13,8	2,02
1841	—13,5	—15,4	— 5,2	3,8	11,9	20,4	21,1	19,0	11,0	6,6	— 1,2	— 6,3	4,35
1842	—13,1	— 6,6	— 6,7	0,4	11,1	14,3	19,7	16,9	10,4	3,2	— 1,3	— 6,5	3,48
1843	— 6,7	— 2,6	— 4,7	1,0	7,6	18,9	17,2	16,4	10,5	5,8	— 3,4	— 5,8	4,52
1844	— 9,3	— 8,5	— 6,1	1,4	15,7	16,2	19,8	17,9	11,0	3,1	—10,3	—11,3	3,30
1845	— 8,0	—13,9	— 9,2	0,2	6,9	14,0	17,4	15,9	10,0	2,8	— 0,7	— 6,3	2,42
1846	—10,2	—12,3	— 2,8	1,2	7,3	12,8	19,5	18,1	8,9	5,4	— 3,4	— 7,8	3,06
1847	—11,9	— 9,1	— 6,9	1,1	8,2	16,1	17,1	18,4	15,0	4,3	— 1,5	— 8,6	3,52
1848	—20,4	— 5,7	— 4,1	8,3	9,7	15,7	18,4	16,0	11,4	3,5	— 0,8	— 9,6	3,53
1849	—16,3	— 9,3	— 4,3	0,7	8,9	13,9	19,3	15,4	9,1	5,3	— 0,7	—11,4	2,55
1850	—19,0	— 9,3	— 6,8	— 0,1	11,7	16,7	19,9	19,9	10,0	0,9	— 1,4	— 6,0	3,04
Среднія Mittel	—12,39	— 9,61	— 6,09	1,61	10,19	15,75	19,01	17,47	10,81	3,99	— 2,81	— 9,23	3,22

Волоколамскъ. — 168. — Wolokolamsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	0,32	0,64	0,72	0,38	— 0,06	— 0,28	— 0,23	0,22	0,58	0,53	0,32	0,18	
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	—	—	—	—	—	—	—	0,08	0,26	0,29	—	—	
$\frac{1}{3}$ (8+12+10)	0,02	0,07	— 0,03	— 0,30	— 0,42	— 0,52	— 0,55	— 0,37	— 0,20	— 0,07	— 0,02	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1834	—15,2	—13,2	— 2,8	— 0,2	11,4	14,4	16,0	18,0	9,9	5,8	— 1,0	— 5,7	3,12
1835	— 9,1	— 4,6	— 0,6	2,2	10,1	14,3	16,4	12,4	9,7	6,3	— 5,5	—14,8	3,07
1836	—11,0	— 6,1	3,3	7,2	7,8	14,8	16,0	13,0	9,9	8,1	— 3,3	— 3,5	4,68

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1837	— 8,3	— 4,4	— 2,6	4,4	13,2	15,5	15,4	16,9	10,3	2,4	— 0,3	—11,3	4,27
1838	—16,3	—12,8	— 5,2	5,2	13,5	15,5	17,9	15,7	13,8	3,0	— 2,7	— 4,4	3,60
1839	— 6,8	— 9,8	—10,1	0,7	15,1	15,5	21,3	20,5	15,8	4,8	— 3,9	—15,5	3,97
1840	— 7,6	— 8,3	— 4,1	3,0	11,6	15,6	18,7	16,4	13,0	4,4	— 2,3	—14,2	3,85
1841	—11,0	—13,8	— 3,0	4,6	13,4	20,6	19,9	17,8	13,4	6,5	— 0,4	— 6,5	5,12
1842	—14,8	— 5,0	— 4,2	0,9	14,2	15,1	19,7	18,7	11,1	4,0	— 1,5	— 4,8	4,45
1843	— 4,3	— 0,2	— 3,7	3,3	9,0	18,9	18,1	18,1	11,6	5,9	— 2,6	— 5,3	5,73
Среднія Mittel	—10,44	— 7,82	— 3,30	3,13	11,93	16,02	17,94	16,75	11,85	5,12	— 2,35	— 8,60	4,19

Витенево. — 169. — Witenewo.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,10	— 0,15	0,04	0,16	0,13	0,10	0,16	0,23	0,16	— 0,02	— 0,06	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	— 9,9	—10,7	— 3,2	4,0	15,3	16,0	21,8	17,0	11,6	7,4	— 7,7	— 5,6	4,67
1860	—10,0	—12,6	—11,2	5,1	12,4	18,6	19,3	18,2	12,6	6,4	— 2,6	—12,6	3,63
Среднія Mittel	— 9,95	—11,65	— 7,20	4,55	13,85	17,30	20,55	17,60	12,10	6,90	— 5,15	— 9,10	4,15

Ишакъ. — 170. — Ischak.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,12	— 0,16	0,04	0,19	0,16	0,12	0,20	0,23	0,16	0,00	— 0,08	— 0,06
¼ (7+2+2X9)	—	— 0,17	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,03	—
½ (9 + 9)	0,35	0,49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,21

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1852	—	—13,3	— 6,7	1,8	12,2	17,7	16,6	16,6	11,8	1,1	— 8,6	— 9,6	—
1853	—11,7	—11,8	— 8,0	2,8	12,8	15,3	21,0	19,1	8,8	6,0	— 4,0	—11,1	3,27
1854	—18,7	—11,3	— 9,1	0,8	15,8	18,0	21,2	17,2	10,3	7,0	— 0,1	— 3,5	3,97
1855	—10,3	—12,1	— 7,3	6,7	17,0	18,6	19,0	17,7	9,8	6,1	— 2,3	—13,5	4,12
1856	— 7,5	—12,1	— 9,2	1,0	14,8	17,3	19,9	16,6	11,8	1,1	— 4,7	—	—
Среднія Mittel	—12,05	—12,12	— 8,06	2,62	14,52	17,38	19,54	17,44	10,50	4,26	— 3,94	— 7,54	3,55

Иванищевское. — 171. — Iwanischtschewskoe.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,20	— 0,14	0,19	0,25	0,24	0,15	0,22	0,30	0,27	0,04	— 0,10	— 0,14

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1857	—	—	—	—	—	—	—	—	8,7	0,8	— 8,4	—11,6	—
1858	—12,1	—11,2	— 6,9	5,8	14,3	18,0	19,8	14,2	8,7	2,8	— 6,7	—13,8	2,74
1859	—13,9	—10,0	— 6,1	8,2	12,0	20,8	21,6	16,7	10,4	5,1	— 3,0	— 7,8	4,50
1860	—17,6	—14,4	—12,2	2,6	13,2	16,8	20,5	17,7	13,6	5,6	— 6,9	—21,4	1,46
1861	—17,2	—14,1	— 6,2	2,0	16,4	15,6	21,3	*19,6*	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—15,20	—12,42	— 7,85	4,65	13,98	17,80	20,80	17,05	10,35	3,58	— 6,25	—13,65	2,74

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Казанская учебная ферма. — 172. — Kasan'sche Lehrfarm.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (6+2+10)	— 0,12	— 0,16	0,04	0,19	0,16	0,12	0,20	0,23	0,16	0,00	— 0,08	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,12	— 0,13	— 0,10	— 0,28	— 0,49	— 0,60	— 0,54	— 0,32	— 0,14	— 0,08	— 0,10	— 0,09	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1851	—	—14,8	—10,8	2,4	13,1	17,6	19,8	18,6	16,1	4,1	1,3	— 7,6	—
1852	—15,1	—14,1	— 7,0	2,8	11,7	16,2	16,2	15,7	10,3	0,6	— 9,1	— 9,6	1,55
1853	—13,0	—14,6	— 8,8	2,4	12,7	14,8	20,8	18,8	8,4	5,3	— 4,1	—11,3	2,62
1863	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 9,0	—
1864	—	—12,9	—	4,7	12,5	21,7	21,3	20,7	8,6	— 0,4	—	—13,2	—
1865	—10,3	—14,7	—10,0	1,8	8,1	17,1	18,8	16,3	8,1	—	—	— 9,3	—
1866	— 8,7	—15,5	— 5,6	2,3	13,3	15,8	20,8	17,3	12,8	0,6	— 2,8	— 8,7	3,47
1867	—13,1	—11,7	—	2,2	8,9	17,5	20,7	16,2	—	4,9	— 2,2	—	—
1868	—16,8	—13,3	— 7,9	1,3	10,4	16,6	18,9	16,7	10,5	6,0	— 3,3	—10,5	2,38
1869	—18,3	— 7,6	— 9,9	2,6	11,9	20,7	20,9	23,2	12,2	5,7	0,4	— 8,6	4,43
1870	—12,5	—15,3	— 6,2	3,8	11,4	16,8	18,2	15,7	10,3	2,1	— 3,5	—17,8	1,92
1871	—18,3	—21,7	— 6,4	4,6	9,1	17,2	—	19,4	10,8	1,9	— 3,1	— 9,3	—
1872	—	—	— 7,0	6,3	14,5	15,9	—	19,2	10,2	5,5	— 0,7	— 8,1	—
1873	—12,2	—11,1	—10,9	— 0,8	12,0	18,6	17,6	16,8	7,9	5,6	— 4,9	— 7,6	2,58
Среднія Mittel	—13,83	—13,94	— 8,23	2,80	11,51	17,42	19,45	18,05	10,52	3,49	— 2,91	—10,05	2,86

Елабуга. — 173. — Elabuga.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,50	0,65	0,40	0,05	— 0,15	— 0,23	— 0,20	0,09	0,27	0,33	0,32	0,32	
$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,13	— 0,16	— 0,08	— 0,15	— 0,32	— 0,40	— 0,30	— 0,08	0,01	0,03	— 0,04	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,16	— 0,17	— 0,12	— 0,34	—	—	— 0,57	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,14	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	— 5,7	0,9	12,1	20,2	—	—	14,0	7,5	— 4,4	— 9,3	—
1844	—10,1	—10,9	— 6,6	— 0,2	13,6	18,1	20,6	17,9	11,2	2,3	—10,9	—18,0	2,25
1845	—12,1	—13,7	— 9,1	—	—	—	—	—	—	2,4	— 2,9	—11,9	—
1846	—15,3	— 8,3	— 3,7	1,6	8,4	16,7	21,2	16,4	8,3	1,7	— 5,4	— 9,7	2,66
1847	—19,8	— 9,8	—10,0	4,3	10,3	16,7	18,8	19,8	15,2	3,4	— 0,5	—15,2	2,77
1848	—25,2	—10,1	— 4,8	8,4	11,7	15,9	20,2	17,5	10,9	3,1	— 3,6	—16,9	2,26
1849	—12,9	— 7,2	— 2,5	1,5	—	—	22,8	17,2	7,4	5,3	— 3,3	—12,2	—
1850	—23,4	— 9,5	— 5,0	— 0,6	10,0	16,0	20,7	19,0	10,7	0,3	— 1,7	—	—
Среднія Mittel	—16,97	— 9,93	— 5,92	2,27	11,02	17,27	20,72	17,97	11,10	3,25	— 4,09	—13,31	2,78
1864	—	—12,3	— 3,1	5,5	12,5	22,7	21,4	21,0	10,2	1,5	— 8,8	—14,1	—
1865	—10,8	—13,8	— 8,9	1,9	7,8	17,3	19,6	17,5	9,7	2,4	— 3,3	—10,7	2,39
1866	— 9,2	—16,1	— 4,3	1,2	13,0	15,6	21,5	18,7	12,4	1,4	— 2,0	— 9,2	3,58
1867	—13,2	—10,9	— 9,7	3,2	8,6	17,6	20,8	16,7	11,9	5,3	— 1,3	—13,8	2,93
1868	—17,6	—13,1	— 7,4	2,2	10,1	15,2	19,2	17,6	10,3	5,5	— 3,6	—11,4	2,25
1869	—20,6	— 8,8	—10,9	2,5	9,8	21,6	21,5	24,4	13,2	5,9	1,3	—10,0	4,16
1870	—12,5	—16,1	— 4,6	4,0	11,4	18,4	19,4	16,5	10,8	2,6	— 4,1	—18,2	2,30
1871	—20,2	—22,1	— 6,1	5,7	8,5	17,1	20,8	17,7	10,4	3,5	— 2,5	— 8,7	2,01
1872	—11,8	—17,2	— 5,0	7,1	13,5	15,3	19,0	18,9	9,6	6,1	— 1,6	— 9,3	3,72
1873	—14,2	—11,9	—10,2	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—14,46	—14,23	— 7,02	3,34	10,58	17,87	20,36	18,78	10,94	3,80	— 2,88	—11,71	2,95

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Николаевка. — 174. — Nikolaewka.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(8+12+10)	0,06	0,10	— 0,09	— 0,46	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$(8+2+10)	—	—	—	—	— 0,76	— 0,82	— 0,76	— 0,58	— 0,37	— 0,24	— 0,15	— 0,14	
$\frac{1}{3}$(7+2+9)	— 0,22	— 0,26	— 0,20	— 0,39	— 0,60	— 0,71	— 0,61	— 0,38	— 0,21	— 0,13	— 0,14	— 0,16	
$\frac{1}{3}$(7+1+9)	— 0,16	— 0,17	— 0,12	— 0,34	— 0,55	— 0,66	— 0,57	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,14	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	—12,4	—18,2	— 5,4	6,0	11,6	13,2	17,2	17,1	8,2	4,4	— 1,8	— 9,1	2,57
1873	—13,8	—12,4	— 9,7	— 0,2	13,1	19,8	19,0	18,6	8,9	4,8	— 4,1	— 8,4	2,97
1874	—12,7	—12,9	— 7,1	2,8	14,2	17,0	19,0	18,9	10,9	3,8	— 1,7	— 7,0	3,77
Среднія Mittel	—12,97	—14,50	— 7,40	2,87	12,97	16,67	18,40	18,20	9,33	4,33	— 2,53	— 8,17	3,10

Муромъ. — 175. — Murom.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$(8+3+2X10)	0,04	— 0,05	— 0,04	— 0,12	— 0,13	— 0,12	— 0,10	— 0,01	0,04	0,04	0,06	0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	— *7,8*	—10,9	— 4,5	2,8	10,6	15,6	18,0	*17,4*	11,5	5,6	— 2,4	— 4,6	4,28
1875	—12,7	—14,3	—10,0	0,2	12,3	17,0	19,8	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,25	—12,60	— 7,25	1,50	11,45	16,30	18,90	17,40	11,50	5,60	— 2,40	— 4,60	3,80

Карасинское. — 176. — Karassinskoe.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(7+2+7)	— 0,51	— 0,68	— 0,74	—	—	—	—	—	— 0,78	— 0,46	— 0,34	— 0,36	
$\frac{1}{3}$(7+1+9)	— 0,19	— 0,18	— 0,14	— 0,38	— 0,58	— 0,69	— 0,59	— 0,34	— 0,16	— 0,02	— 0,18	— 0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	—	—	—	—	—	—	—	—	*13,7*	1,9	— 3,0	—14,3	—
1870	—15,5	—15,8	— 5,5	1,7	12,2	20,4	19,0	14,7	11,3	0,2	— 7,7	—19,1	1,32
1871	—21,7	—21,0	— 8,6	7,4	9,6	—	18,3	17,5	8,8	3,5	— 5,0	—11,9	—
1872	—19,1	—24,2	— 8,4	1,0	11,3	*13,5*	19,6	17,2	9,0	3,8	— 5,4	—14,6	0,31
1873	—17,9	—13,5	—	— *1,8*	13,1	17,3	17,5	17,8	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—18,55	—18,62	— 7,50	2,08	11,55	17,07	18,60	16,80	10,70	2,35	— 5,28	—14,98	1,18

Ковно. — 177. — Kowno.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(6+2+9)	— 0,14	— 0,18	— 0,05	0,03	— 0,09	— 0,20	— 0,15	0,02	0,04	— 0,10	— 0,11	— 0,12	
$\frac{1}{4}$(7+2+2X9)	— 0,06	— 0,08	— 0,02	— 0,06	— 0,21	— 0,27	— 0,24	— 0,02	0,05	0,00	— 0,01	— 0,06	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1839	—	—	—	—	14,4	16,7	19,4	19,1	15,5	8,2	1,3	— 7,6	—
1840	— 3,6	— 3,9	— 2,3	4,9	10,0	14,7	19,8	17,6	14,0	6,4	2,6	— 7,0	6,10
1841	— 5,4	—11,2	0,4	7,2	14,2	17,5	17,3	17,8	13,7	9,4	2,3	1,9	7,09
1842	— 8,2	— 2,0	0,7	3,3	14,2	15,1	16,2	18,8	13,8	5,2	— 1,3	2,4	6,52
1843	— 0,4	2,2	0,8	6,8	9,7	17,3	18,2	18,8	12,5	7,2	2,4	2,8	8,19
1845	— 2,8	—13,7	— 7,8	4,2	11,6	16,1	20,0	17,7	12,0	6,1	3,6	— 0,9	5,51
1846	— 5,0	— 5,3	2,8	7,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,23	— 5,65	— 0,90	5,60	12,35	16,23	18,48	18,30	13,58	7,08	1,82	— 1,40	6,77

Смоленскъ. — 178. — Smolensk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	—	—	—	—	—	18,0	18,6	20,1	10,7	5,0	— 0,8	— 2,7	—
1851	— 9,2	— 8,7	— 6,7	5,2	10,5	15,2	20,7	17,8	14,4	6,3	4,5	—	—
1852	— 8,8	— 9,6	— 3,8	— 0,4	10,9	19,5	15,9	17,0	11,4	2,4	— 4,8	—	—
Среднія Mittel	— 9,00	— 9,15	— 5,25	2,40	10,70	17,57	18,40	18,30	12,17	4,57	— 0,87	— 2,70	4,80

Зарайскъ. — 179. — Saraisk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	— 6,6	—10,6	— 4,9	3,2	9,8	15,6	17,2	17,5	11,9	5,7	— 1,9	— 3,2	4,47
1875	—11,8	—13,9	—10,4	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 9,20	—12,25	— 7,65	1,65	9,80	15,60	17,20	17,50	11,90	5,70	— 1,90	— 3,20	3,76

Струпни. — 180. — Strupni.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(7+7)$	—	—	—	0,59	0,05	— 0,17	— 0,06	0,46	0,90	—	—	—
$\frac{1}{3}(7+1+7)$	— 0,21	— 0,31	— 0,40	—	—	—	—	—	—	— 0,37	— 0,23	— 0,19

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1856	—	—	— 9,2	0,9	13,3	17,1	17,5	13,1	10,1	1,7	— 3,9	— 4,3	—
1857	— 8,0	— 8,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 8,00	— 8,80	— 9,20	0,90	13,30	17,10	17,50	13,10	10,10	1,70	— 3,90	— 4,30	3,29

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Уфа. — 181. — Ufa.

Поправки. — Correctionen.

½ (9 + 9)	0,56	0,70	0,40	0,08	— 0,12	— 0,25	— 0,11	0,06	0,29	0,36	0,42	0,43	
¼ (7+2+2X9)	— 0,13	— 0,14	— 0,05	— 0,14	— 0,29	— 0,34	— 0,24	— 0,05	0,05	0,06	0,00	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—	—	—	—	—	—	—	—	11,1	3,6	— 3,5	—12,5	—
1839	— 8,9	—10,2	— 9,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1840	—*12,9*	—18,3	— 9,1	3,9	11,0	19,2	20,5	17,8	10,6	2,1	— 3,2	—10,4	2,60
1841	—13,0	—11,9	— 6,3	4,8	11,4	19,4	22,1	19,2	9,7	5,6	—	—	—
1843	—	—	— 3,0	2,4	13,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—11,60	—13,47	— 6,98	3,70	12,00	19,30	21,30	18,50	10,47	3,77	— 3,35	—11,45	3,52
1853	—	—	—	—	14,2	—	21,6	20,2	9,6	4,6	— 5,8	—	—
1854	—20,3	—10,6	— 8,1	— 0,4	14,3	17,8	—	17,2	13,0	4,9	— 1,7	— 5,0	—
1855	—13,2	—10,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1856	—13,4	—*11,2*	— 8,9	— 0,6	14,3	15,4	—	—	10,9	— *1,0*	— 5,3	— 6,6	—
1857	—12,5	—17,9	— 5,0	0,5	10,2	14,5	18,7	—	—	—	— 8,2	—*13,8*	—
1858	—14,0	—12,8	— 7,6	4,1	16,0	—	21,2	13,3	9,0	—	—	—	—
Среднія Mittel	—14,68	—12,58	— 7,40	0,90	13,80	15,90	20,50	16,90	10,62	2,83	— 5,25	— 8,47	2,76
Общ. средн. Allg. Mittel	—13,52	—12,91	— 7,19	2,10	13,12	17,26	20,82	17,54	10,56	3,30	— 4,62	— 9,66	3,07

Волковышки. — 182. — Wolkowyschki.

Поправки. — Correctionen.

¼ (8+2+2X9)	— 0,08	— 0,15	— 0,22	— 0,37	— 0,55	— 0,58	— 0,58	— 0,41	— 0,28	— 0,19	— 0,06	— 0,08	
¼ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,08	— 0,02	— 0,06	— 0,21	— 0,27	— 0,24	— 0,02	0,05	0,00	— 0,01	— 0,06	
¼ (7+3+2X9)	0,00	— 0,05	— 0,01	— 0,05	— 0,14	— 0,25	— 0,22	— 0,01	0,08	0,05	0,05	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	—	—	—	8,4	15,0	14,1	16,3	17,2	13,4	7,7	1,4	— 1,6	—
1870	— 4,7	—11,4	— 1,7	6,5	11,2	15,1	18,9	16,9	12,0	7,1	4,3	—10,2	5,33
1871	— 7,5	— 8,6	2,3	4,2	9,6	17,8	19,8	18,4	11,6	4,5	0,8	— 3,6	5,78
1872	— 1,5	— 4,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1873	0,8	— 3,4	3,1	6,2	11,4	18,4	20,7	19,0	14,0	—	—	—	—
1874	—	—	—	6,8	8,5	16,4	18,5	16,1	14,9	11,1	2,3	— 1,5	—
1875	—	—	—	4,2	12,9	19,0	19,4	19,1	12,7	4,6	— 0,8	—	—
Среднія Mittel	— 3,22	— 6,92	1,23	6,05	11,43	16,80	18,93	17,78	13,10	7,00	1,60	— 4,22	6,63

Рязань. — 183. — Rjasan.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (7+1+7)	— 0,21	— 0,31	— 0,40	—	—	—	—	—	—	— 0,37	— 0,23	— 0,19	
½ (7 + 7)	—	—	—	0,59	0,05	— 0,17	— 0,06	0,46	0,90	—	—	—	
⅓ (7+1+9)	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11	
⅓ (8+1+9)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,38	— 0,19	— 0,14	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1834	—	—	—	2,6	14,3	18,0	19,2	19,6	12,3	6,9	— 0,2	— 7,4	—
1835	— 9,2	— 5,0	0,4	4,8	11,9	17,9	19,1	14,0	8,9	6,4	— 7,1	—15,1	3,92
Среднія Mittel	— 9,20	— 5,00	0,40	3,70	13,10	17,95	19,15	16,80	10,60	6,65	— 3,65	—11,25	4,94
1871	—12,8	—19,3	— 3,0	4,3	9,0	17,8	21,2	18,8	9,0	3,4	— 1,3	— 4,0	3,59
1872	— 8,6	—15,1	— 4,0	7,9	16,9	17,4	17,3	20,4	10,8	6,6	1,1	— 4,0	5,56
1873	— 5,8	— 9,7	— 6,9	1,6	12,6	19,0	19,1	17,2	10,4	6,8	— 4,4	— 4,4	4,62
Среднія Mittel	— 9,07	—14,70	— 4,63	4,60	12,83	18,07	19,20	18,80	10,07	5,60	— 1,53	— 4,13	4,59
Общ. средн. Allg. Mittel	— 9,10	—12,28	— 3,38	4,24	12,94	18,02	19,18	18,00	10,28	6,02	— 2,38	— 6,98	4,55

Темниковъ. — 184. — Temnikow.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,52	0,76	0,73	0,44	0,00	— 0,20	— 0,07	0,29	0,71	0,69	0,55	0,38

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	—15,5	— 7,2	— 4,0	2,4	14,7	20,4	21,9	23,3	13,6	2,9	0,4	— 4,9	5,67
1851	—10,1	—11,6	— 6,4	6,0	15,2	18,6	22,2	20,6	18,9	7,1	3,2	— 3,1	6,72
1852	— 9,2	— 8,5	— 3,9	2,6	14,0	22,2	18,1	20,0	14,0	5,1	— 3,5	— 4,6	5,52
1853	— 6,9	— 6,6	— 2,9	5,8	16,4	19,4	23,1	20,4	10,4	7,8	— 2,3	— 9,1	6,29
1854	—15,3	— 9,1	— 5,5	3,0	17,8	20,7	22,2	19,0	12,4	7,6	1,8	— 1,6	6,08
1855	— 9,3	—10,7	— 5,0	7,8	18,7	21,3	22,0	18,8	12,1	6,3	— 3,9	—13,8	5,36
1856	— 5,4	— 8,5	— 6,2	2,6	16,3	20,0	20,4	17,7	12,1	2,6	— 2,7	— 2,1	5,57
1858	—11,7	—10,7	— 4,6	4,6	18,2	16,4	22,8	17,7	11,4	5,4	— 6,1	— 6,3	4,76
1859	— 8,2	— 6,0	— 3,3	6,9	13,4	21,1	20,0	17,8	13,3	7,1	— 0,7	— 7,0	6,20
1860	—10,4	— 8,9	— 9,8	7,2	12,0	20,9	23,0	21,3	15,1	8,3	— 3,0	—12,7	5,25
Среднія Mittel	—10,20	— 8,78	— 5,16	4,89	15,67	20,10	21,57	19,66	13,33	6,02	— 1,68	— 6,52	5,74

Ельня. — 185. — Elnja.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,10	— 0,11	0,07	0,20	0,17	0,14	0,18	0,30	0,22	0,04	— 0,05	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

8 лѣтъ, съ сент. 1845 — авг. 53. 8 J. Sept. 1845 — Aug. 1853.	—11,22	— 8,23	— 3,68	3,45	12,05	17,14	18,93	18,68	12,47	5,29	— 2,05	— 7,06	4,65

Калуга. — 186. — Kaluga.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29
⅓ (7+3+7)	— 0,15	— 0,32	— 0,45	— 0,88	— 1,38	— 1,50	— 1,45	— 1,15	— 0,69	— 0,34	— 0,14	— 0,12
⅓ (6+2+9)	—	—	— 0,05	0,00	— 0,12	— 0,20	—	—	—	—	—	—
¼ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,23	— 0,28	— 0,22	— 0,01	0,05	0,01	— 0,02	— 0,04

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1843	— *4,7*	— 0,4	— 4,1	3,4	8,5	20,6	17,1	17,3	11,1	6,0	— 2,5	— 4,8	5,62
1850	—17,6	— 7,5	— 6,4	*0,9*	*12,6*	19,5	18,5	20,6	9,5	3,2	— 1,1	— 4,7	3,96
1851	—10,8	—11,0	— 7,1	5,2	12,4	15,4	20,0	19,7	17,3	6,2	4,1	— 4,2	5,60
1852	—10,6	— 9,9	— 3,8	— 0,6	10,8	19,6	16,7	18,5	12,6	2,7	— 5,0	— 5,5	3,79
1853	— 7,9	— 4,6	— 4,5	3,5	14,0	17,9	20,7	17,8	10,2	8,4	— 1,9	— 7,4	5,52
1854	—17,2	— 8,3	— 6,1	1,3	15,3	17,5	19,8	18,1	9,4	6,5	— 0,8	— 2,9	4,38
1855	—10,4	—13,3	— 4,9	7,6	16,2	19,6	20,3	17,1	10,9	7,1	— 2,2	—14,6	4,45
1856	— 4,7	— 9,7	— 8,4	2,6	13,6	17,7	18,2	13,8	11,9	3,0	— 4,3	— 2,9	4,23
1857	— 6,9	— 8,9	— 1,2	5,0	11,9	17,0	17,4	15,9	9,0	6,0	— 1,3	— 3,1	5,07
1858	—10,0	— 9,4	— 4,0	3,4	14,2	15,2	20,6	16,5	11,3	7,4	— 7,2	— 5,3	4,39
1859	— 6,9	— 5,2	— 4,5	6,8	12,2	18,1	18,9	17,6	11,9	6,9	— 1,6	— 5,7	5,71
1860	— 8,9	— 9,7	— 9,3	3,7	12,1	18,1	19,5	19,0	13,5	5,9	— 2,5	—10,0	4,28
1861	—18,2	—10,0	0,0	0,2	12,3	16,5	22,1	17,3	11,6	4,0	0,2	— 6,9	4,09
1862	—18,2	—12,8	— 2,9	4,4	11,1	17,7	18,7	15,6	11,4	4,1	— 5,8	—12,4	2,58
1863	— 3,9	— 5,1	— 3,2	4,2	15,0	14,4	16,2	17,4	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,46	— 8,39	— 4,69	3,44	12,81	17,65	18,98	17,48	11,54	5,53	— 2,28	— 6,46	4,60

Мулловка. — 187. — Mullowka.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	—	— 0,12	0,08	0,23	0,22	0,18	0,23	0,34	0,28	0,08	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—13,2	— 8,2	2,6	10,1	16,7	19,7	18,2	10,4	2,5	—	—	—

Молодечно. — 188. — Molodetschno.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,11	— 0,12	— 0,07	— 0,23	— 0,46	— 0,60	— 0,56	— 0,30	— 0,16	— 0,12	— 0,11	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*3,0*	—12,4	—
1871	— 9,2	—13,4	— 0,5	3,0	8,0	16,4	18,0	16,0	9,1	2,1	— 1,1	— 6,2	3,52
1872	— 4,1	— 8,6	— 0,9	7,7	16,5	16,6	16,4	16,3	12,2	8,0	3,4	— 3,0	6,71
1873	— 1,5	— 6,1	0,6	3,7	10,1	16,3	18,2	16,2	11,7	7,5	—	— *0,6*	—
1874	— 3,5	— 4,8	— 2,8	5,6	7,8	15,4	—	—	13,3	8,0	— *0,7*	— 3,5	—
1875	—	— 9,6	— 6,8	*1,2*	*11,8*	18,4	—	—	—	—	— 2,8	—12,0	—
Среднія Mittel	— 4,57	— 8,50	— 2,08	4,24	10,84	16,62	17,53	16,17	11,57	6,40	0,36	— 6,28	5,19

Симбирскъ — 189. — Ssimbirsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,40	0,52	0,35	0,10	— 0,08	— 0,16	— 0,08	0,10	0,30	0,34	0,32	0,29
$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,08	— 0,12	— 0,04	— 0,12	— 0,24	— 0,28	— 0,20	— 0,03	0,04	0,08	— 0,02	— 0,04

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1855	—	—12,2	— 7,3	6,5	18,1	17,8	19,9	17,9	9,7	4,3	— 4,0	—13,9	—
1856	— 9,7	—12,0	— 9,4	0,2	15,1	17,8	19,8	15,1	11,2	— 0,7	— 5,0	— 5,1	3,11
1857	—11,2	—13,3	— 3,1	2,9	11,8	16,3	19,1	17,0	7,4	2,8	— 6,1	—10,3	2,78
1858	—10,6	—12,5	— 7,4	3,8	16,1	15,4	21,3	14,1	8,8	5,1	— 8,1	— 8,9	3,09
1859	—12,0	—10,0	— 7,1	6,3	11,4	21,2	19,7	15,8	11,6	7,1	— 1,7	— 8,7	4,47
1860	—14,4	—12,2	—10,2	5,6	11,7	17,8	21,4	19,8	13,2	6,8	— 6,2	—19,7	1,97
1861	—18,2	—12,4	— 2,8	0,1	15,7	14,8	23,4	18,8	12,4	1,4	— 1,1	—10,5	3,47
1862	—17,0	—17,9	— 4,8	5,4	7,9	17,1	21,2	15,3	*10,8*	1,1	— 7,3	—15,5	1,36
1863	— 6,0	— 9,9	— 5,6	5,1	16,2	15,5	19,7	18,8	14,3	3,8	— 1,5	— 9,5	5,08
1864	—17,3	—12,9	— 3,4	6,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,93	—12,53	— 6,11	4,26	13,78	17,08	20,61	16,96	11,04	3,52	— 4,56	—11,34	3,32

Горки. — 190. — Gorki.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	0,12	0,11	— 0,04	— 0,18	— 0,16	— 0,14	— 0,15	— 0,08	— 0,08	— 0,03	0,04	0,08
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,10	— 0,11	0,07	0,20	0,17	0,14	0,18	0,30	0,22	0,04	— 0,05	— 0,06
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1841	—	—	—	—	—	—	18,4	17,3	12,9	—	0,1	— 3,3	—
1842	—14,1	— 4,8	— 2,6	1,9	14,0	17,0	16,4	17,0	11,7	4,1	— 1,8	— 2,4	4,70
1843	— 2,6	0,6	— 2,0	5,5	8,3	19,0	15,9	16,7	9,8	5,7	— 1,7	— 4,1	5,92
1844	— 9,7	— 6,8	— 6,0	1,8	14,2	12,9	15,4	16,1	11,7	4,8	— 5,6	— 9,2	3,30
1845	— 6,0	—13,6	—10,2	0,7	10,0	15,1	19,8	16,6	11,0	4,4	2,1	— 2,8	3,92
1846	— 8,5	— 8,0	0,2	5,3	9,5	12,3	19,5	20,4	11,6	8,6	— 2,2	— 7,6	5,09
1847	— 9,8	— 7,7	— 2,5	3,6	11,0	16,8	15,1	18,5	14,1	5,4	0,2	— 8,7	4,67
1848	—14,6	— 3,5	0,5	9,4	10,7	17,8	18,9	16,7	10,9	6,5	— 0,5	— 5,4	5,62
1849	— 8,9	— 5,0	— 5,0	3,1	11,6	17,4	18,7	16,0	11,2	6,1	— 1,0	— 8,4	4,65
1851	—10,3	— 8,7	— 5,6	5,6	10,9	15,5	19,4	18,1	14,3	7,4	5,0	— 2,0	5,80
1852	— 6,7	— 8,2	— 2,8	0,7	10,6	19,3	15,5	16,6	11,6	3,2	— 3,2	— 3,8	4,40
1853	— 5,8	— 4,4	— 5,1	2,8	12,7	17,1	18,4	16,8	10,5	7,7	— 1,8	— 7,0	5,16
1854	—13,5	— 6,3	— 4,3	3,5	16,4	17,4	20,3	19,0	11,0	7,4	— 0,1	— 2,7	5,67
Среднія Mittel	— 9,21	— 6,37	— 3,78	3,66	11,66	16,47	17,82	17,37	11,72	5,94	— 0,81	— 5,18	4,94
1871	— 7,1	—*16,6*	— 2,3	2,4	8,5	16,8	19,0	16,4	8,7	2,2	— 1,0	— 5,8	3,43
1872	— 5,9	—12,8	— 2,1	7,0	16,5	16,6	15,8	17,3	11,2	6,1	1,8	— 4,2	5,61
1873	— 3,9	— 8,4	— 1,1	3,3	10,7	17,3	18,3	16,0	11,3	6,4	— 0,9	— 1,9	5,59
1874	— 4,9	— 7,5	— 3,6	4,4	8,1	15,3	16,7	15,4	12,1	6,4	— 1,3	— 2,9	4,85
1875	— 9,3	—10,9	— 7,8	— 0,1	11,7	18,0	18,4	16,3	9,1	1,3	— 3,8	—15,3	2,30
Среднія Mittel	— 6,22	—11,24	— 3,38	3,40	11,10	16,80	17,64	16,28	10,48	4,48	— 1,04	— 6,02	4,36
Общ. средн. Allg. Mittel	— 8,33	— 7,80	— 3,66	3,58	11,49	16,56	17,77	17,07	11,37	5,51	— 0,87	— 5,42	4,77

Гулынки. — 191. — Gulynki.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,10	— 0,02	— 0,09	—	—	—	—	0,05	0,01	— 0,02	— 0,04
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1866	—	—	—	—	—	—	—	—	14,7	1,3	— 1,6	— *6,0*	—
1867	— 7,5	— 9,4	—*11,5*	2,8	—	—	—	—	—	*5,6*	— 2,8	—*11,2*	—
Среднія Mittel	— 7,50	— 9,40	—11,50	2,80	—	—	—	—	14,70	3,45	— 2,20	— 8,60	—
1871	—13,6	—20,0	— 4,6	*3,2*	8,1	17,0	20,3	18,0	9,1	3,2	— 1,4	— 4,4	2,91
1872	— 8,8	—16,4	— 4,5	6,9	16,3	16,8	16,7	19,5	10,2	5,4	1,1	— 3,9	4,94
1873	— 5,8	— 9,9	— 7,4	1,6	12,0	18,5	17,6	16,4	10,4	6,5	— *4,3*	— 4,4	4,27
1874	— 6,9	—11,2	— 5,9	2,6	10,3	15,2	17,3	17,2	11,7	6,0	— 1,0	— 2,2	4,42
1875	—11,7	—15,5	—11,0	0,4	11,8	17,3	18,9	17,1	8,9	2,4	— 4,2	—17,4	1,42
Среднія Mittel	— 9,36	—14,60	— 6,68	2,94	11,70	16,96	18,16	17,64	10,06	4,70	— 1,96	— 6,46	3,59
Общ. средн. Allg. Mittel	— 9,05	—13,73	— 7,48	2,92	11,70	16,96	18,16	17,64	10,83	4,34	— 2,03	— 7,07	3,60

Троицкъ. — 192. — Troizk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(6+10+4+10)$	0,08	0,00	— 0,05	— 0,17	— 0,30	— 0,37	— 0,29	— 0,18	— 0,10	— 0,04	0,01	0,10

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1864	—	—	—	*5,7*	17,2	22,2	23,6	23,4	11,4	0,7	— 8,5	—16,9	—
1865	—14,7	—18,4	—12,4	1,6	9,4	22,4	21,6	20,2	13,5	—	—	—	—
Среднія Mittel	—14,70	—18,40	—12,40	3,65	13,30	22,30	22,60	21,80	12,45	0,70	— 8,50	—16,90	2,16

Друскеники. — 193. — Druskeniki.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	—	—	—	—	—	—	— 0,30	— 0,16	— 0,12	— 0,11	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1875	—	—	—	—	—	—	—	17,6	10,9	3,4	— 1,9	— 9,6	—

Шацкъ. — 194. — Schazk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,13	— 0,12	— 0,08	— 0,28	— 0,54	— 0,65	— 0,57	— 0,32	— 0,16	— 0,08	— 0,10	— 0,11

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	— 8,6	—14,5	— 0,7	10,1	18,3	18,1	18,6	20,1	11,4	6,8	2,7	— 2,1	6,68
1873	— 3,6	— 6,8	— 4,2	4,9	14,3	21,0	19,4	16,7	10,1	7,3	— 2,0	— 2,1	6,25
1874	— 3,1	— 7,3	— 2,1	6,4	13,2	—	—	—	—	—	—	—	—
1875	— 9,2	—11,3	— 8,1	3,0	13,4	18,0	19,2	18,1	9,5	3,3	— 3,3	—15,8	3,07
Среднія Mittel	— 6,12	— 9,98	— 3,78	6,10	14,80	19,03	19,07	18,30	10,33	5,80	— 0,87	— 6,67	5,50

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Минскъ. — 195. — Minsk.													
Поправки. — Correctionen.													
¼ (7+3+2X9)	0,00	— 0,05	— 0,01	— 0,05	— 0,14	— 0,25	— 0,22	— 0,01	—	—	—	—	
½ (8 + 8)	0,39	0,62	0,68	0,42	0,04	— 0,18	— 0,12	0,36	0,64	0,65	0,45	0,30	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1849	— 7,4	— 3,2	— 3,0	4,7	13,4	15,0	16,6	16,3	11,7	6,1	1,9	— 7,4	5,39
1850	—13,9	— 5,3	— 4,0	4,4	14,5	18,0	18,0	*19,6*	11,0	5,5	0,0	— 0,8	5,58
1851	— 8,2	— 6,1	— *3,2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 9,83	— 4,87	— 3,40	4,55	13,95	16,50	17,30	17,95	11,35	5,80	0,95	— 4,10	5,51
Кротково. — 196. — Krotkowo.													
Поправки. — Correctionen.													
⅛ (7+1+9)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,08	— 0,10	— 0,11	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1875	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,8	— 5,4	—16,6	—
Гродно. — 197. — Grodno.													
Поправки. — Correctionen.													
½ (7½ + 7½)	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	0,76	0,47	0,26	
½ (8 + 8)	0,39	0,62	0,68	0,42	0,04	— 0,18	— 0,12	0,36	0,64	0,65	0,45	0,30	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1839	—	—	—	—	—	—	—	—	15,4	8,0	1,3	— 8,0	—
1840	— 4,6	— 5,1	— 2,8	4,9	9,8	15,4	17,5	15,7	13,7	4,8	1,3	— 8,1	5,21
1841	— 5,5	—13,6	— 0,5	7,4	15,0	18,2	18,8	18,7	13,8	9,7	1,7	0,8	7,04
1842	— 9,8	— 4,4	— 0,7	1,9	12,7	14,0	—	18,0	11,6	3,8	— 3,1	0,4	—
1843	— 1,5	1,2	— 1,5	6,6	9,1	17,9	17,9	18,6	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 5,35	— 5,48	— 1,38	5,20	11,65	16,38	18,07	17,75	13,62	6,58	0,30	— 3,72	6,13
Моршанскъ. — 198. — Morschansk.													
Поправки. — Correctionen.													
¼ (8+2+2X10)	— 0,04	— 0,06	— 0,04	— 0,14	— 0,15	— 0,14	— 0,09	— 0,02	0,03	— 0,01	— 0,02	0,00	
½ (8 + 8)	0,54	0,76	0,73	0,44	— 0,01	— 0,20	— 0,07	0,29	0,71	0,69	0,55	0,38	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1848	—19,1	— 7,3	— 3,6	10,8	11,7	18,7	21,2	18,9	13,6	5,8	0,0	—11,4	4,94
1849	—13,5	— 7,4	— 6,0	— 0,5	9,9	15,7	20,8	17,5	10,5	6,8	0,5	— 9,9	3,70
1850	—17,9	— 8,9	— 6,4	1,2	13,5	18,9	19,9	21,2	12,5	2,7	0,4	— 5,5	4,30
1851	—12,4	—13,4	— 8,7	4,8	13,9	16,2	19,7	18,7	16,2	5,8	2,2	— 4,7	4,86

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1854	—17,0	—10,4	— 7,3	0,7	16,6	17,8	19,5	17,7	10,6	6,7	0,5	— 2,1	4,44
1855	—10,2	—10,9	— 5,7	7,8	18,2	19,8	20,6	18,5	11,6	5,2	— 2,4	—14,1	4,87
1856	— 6,7	—10,9	— 9,5	0,9	14,6	17,7	18,9	15,7	12,1	*2,0*	— 3,6	— 1,9	4,11
1858	—11,5	—10,2	— 3,9	5,0	15,4	15,4	21,4	15,3	11,6	6,2	— 6,4	— 6,0	4,36
1859	— 8,0	— 8,2	— 6,0	5,4	10,6	18,7	18,4	16,7	14,2	9,4	0,0	— 6,4	5,40
1860	—10,3	— 9,2	—10,7	4,2	13,8	20,9	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,66	— 9,68	— 6,78	4,03	13,82	17,98	20,04	17,80	12,54	5,62	— 0,98	— 6,89	4,57

Моховое. — 199. — Mochowoe.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	— *5,2*	—10,6	— 4,6	3,8	9,9	16,0	17,2	17,2	11,8	6,7	— 0,2	— 1,0	5,08
1875	— 9,3	—12,9	—11,4	1,0	11,9	17,6	19,1	17,3	9,7	2,7	— 3,5	—16,7	2,12
Среднія Mittel	— 7,25	—11,75	— 8,00	2,40	10,90	16,80	18,15	17,25	10,75	4,70	— 1,85	— 8,85	3,60

Полонечна. — 200. — Polonetschna.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(Aufg.+12+ +Unterg.)	— 0,26	— 0,44	— 0,33	— 0,10	0,33	0,74	0,65	0,06	— 0,36	— 0,49	— 0,37	— 0,26

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1854	— *6,9*	— 3,3	— 0,8	4,5	16,1	16,3	21,2	18,4	12,0	8,3	— 0,5	— 0,8	7,04
1855	— 8,1	—11,2	— 0,2	5,5	14,7	20,0	20,5	17,5	11,7	9,5	0,6	—11,8	5,72
1856	— 1,6	— 5,2	— 4,6	6,6	13,4	17,5	16,7	14,7	11,6	5,9	— 3,6	— 2,3	5,76
Среднія Mittel	— 5,53	— 6,57	— 1,87	5,53	14,73	17,93	19,47	16,87	11,77	7,90	— 1,17	— 4,97	6,18

Пенза. — 201. — Pensa.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(9+9)$	0,40	0,52	0,35	0,10	— 0,08	— 0,16	— 0,08	0,10	0,30	0,34	0,32	0,29
$\frac{1}{4}(7+3+2\times9)$	— 0,08	— 0,12	— 0,04	— 0,12	— 0,24	— 0,28	— 0,20	— 0,03	0,04	0,03	— 0,02	— 0,04
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,12	— 0,12	0,08	0,23	0,22	0,18	0,23	0,34	0,28	0,08	— 0,05	— 0,07
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,13	— 0,12	— 0,08	— 0,28	— 0,54	— 0,65	— 0,57	— 0,32	— 0,16	— 0,08	— 0,10	— 0,11
$\frac{1}{2}(8+8)$	0,52	0,76	0,73	0,44	0,00	— 0,20	— 0,07	0,29	0,71	0,69	0,55	0,38
$\frac{1}{3}(7+3+11)$	— 0,02	0,01	0,10	0,02	— 0,02	— 0,05	0,00	0,13	0,18	0,14	0,08	0,03

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

A) Гимназіи и дворянскаго института. — *A*) Gymnasium und Adels-Institut.

1842	—	—	— 4,7	1,3	12,2	15,3	19,1	17,2	10,3	4,4	— 1,8	— 8,5	—
1843	— 8,5	— 3,1	— 3,4	3,4	10,9	20,4	—	—	11,3	6,0	— 1,3	— 7,5	—
1844	—11,8	— 9,6	—	1,8	—	16,5	21,0	19,7	13,2	3,7	— 8,1	—14,2	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1845	—14,5	—14,4	— 9,0	0,7	10,9	16,8	19,7	—	10,2	—	—	—	—
1846	—11,5	— 7,5	— 4,4	1,7	9,3	14,5	20,5	19,4	13,9	6,5	— 3,1	— 6,9	4,37
1847	—12,5	— 7,9	— 8,0	3,4	9,9	15,8	17,8	18,2	14,7	2,9	— 3,4	—14,3	3,05
1848	—22,8	—11,0	— 4,6	8,2	12,6	18,2	17,9	17,4	12,2	2,4	— 4,7	—18,0	2,32
Среднія Mittel	—13,60	— 8,92	— 5,68	2,93	10,97	16,79	19,33	18,38	12,26	4,32	— 3,73	—11,57	3,46
1850	—18,1	— 7,7	— 6,6	3,5	14,8	20,2	22,0	23,3	12,5	1,9	— 0,6	— 6,5	4,89
1851	—12,9	—13,5	—10,5	3,4	14,6	17,2	21,8	19,4	17,3	6,0	1,3	— 5,4	4,89
1852	—12,1	—10,6	— 7,1	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1853	—10,6	—10,2	— 6,4	3,5	15,2	15,9	20,5	19,5	10,0	8,0	— 3,1	— 9,6	4,39
1856	— 6,9	—11,2	— 9,6	0,9	14,6	17,9	18,4	15,4	12,2	1,3	— 3,6	— 2,9	3,88
1857	— 7,2	—12,5	— 2,7	4,3	12,5	17,5	18,4	16,8	8,5	3,9	— 3,2	— 7,8	4,04
1858	—12,5	—10,9	— 6,6	3,9	16,3	15,2	21,3	15,8	10,1	5,0	— 6,7	— 8,0	3,58
1859	—	— 8,6	— 5,8	6,5	12,5	20,1	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—11,47	—10,65	— 6,91	3,46	14,36	17,71	20,40	18,37	11,77	4,35	— 2,65	— 6,70	4,34
	B) Училище садоводства. — *B*) Gartenbauschule.												
1847	—12,6	— 8,0	— 7,1	3,3	10,6	16,9	18,8	19,3	17,2	5,0	— 1,4	—13,2	4,07
1867	—	—	— 9,8	3,3	10,1	17,7	21,3	14,7	10,4	5,1	— 2,8	— 9,7	—
1868	—14,6	—12,8	— 7,4	1,2	8,9	14,9	18,3	17,7	11,2	6,2	— 2,6	— 8,6	2,70
1869	—14,7	— 6,6	— 7,3	2,7	11,6	20,1	20,6	24,7	12,4	6,6	0,6	— 5,9	5,40
1870	— 9,8	—16,0	— 5,6	2,0	10,2	16,8	17,4	17,4	11,4	2,5	—	—13,2	—
1871	—15,8	—18,8	— 4,5	5,6	8,2	19,0	21,2	18,4	9,6	3,1	— 1,8	—	—
1872	— 9,7	—15,5	— 4,5	—	—	19,3	—	21,3	10,7	7,0	— 0,1	— 5,3	—
1873	—	—	—	1,9	15,1	21,0	19,7	17,8	9,9	—	—	— 5,6	—
1874	—	—	—	—	—	—	18,5	19,1	12,1	—	—	—	—
1875	—12,0	—11,6	—	—	13,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,74	—12,76	— 6,60	2,86	11,05	18,21	19,48	18,93	11,66	5,07	— 1,35	— 8,79	3,75
	C) Холмскаго. — *C*) Cholmskij.												
1866	— 7,0	—14,2	— 3,1	4,1	16,2	19,6	22,8	18,7	14,6	1,8	— 1,4	— 6,1	5,50
1867	— 7,9	—10,8	—10,6	4,0	11,0	19,0	21,8	15,8	11,6	5,2	— 2,2	— 9,4	3,96
1868	—13,7	—12,2	— 6,6	2,1	11,9	15,9	19,1	18,4	12,3	6,6	— 2,0	— 7,8	3,67
1869	—14,0	— 5,7	— 6,9	4,2	13,6	21,6	21,4	24,7	13,5	7,8	1,2	— 5,1	6,36
1870	— 8,9	—14,0	— 2,8	3,9	13,2	18,5	18,6	17,9	11,8	3,2	0,1	—12,7	4,07
1871	—16,1	—19,2	— 4,8	5,8	9,3	21,0	21,1	18,2	10,2	3,4	— 1,1	— 7,6	3,35
1872	— 9,7	—16,1	— 3,6	9,9	17,7	17,8	17,4	20,8	11,3	6,2	— 1,1	— 4,5	5,51
1873	— 6,4	— 9,9	— 8,2	2,1	14,1	20,2	19,2	18,0	10,2	6,3	— 2,8	— 4,5	4,86
1874	— 8,6	—11,4	— 5,0	3,7	12,5	17,6	18,3	18,8	12,0	5,6	0,0	— 2,2	5,11
1875	—11,4	—12,4	— 8,1	1,4	13,4	18,5	19,9	19,2	10,4	4,2	— 2,6	—15,9	3,05
Среднія Mittel	—10,37	—12,59	— 5,97	4,12	13,29	18,97	19,96	19,05	11,79	5,03	— 1,19	— 7,58	4,54
Среднія изъ Mittel aus 1850-53, 56-59, 1866-75	—10,82	—11,73	— 6,39	3,83	13,73	18,45	20,12	18,79	11,78	4,78	— 1,74	— 7,25	4,46

Бѣлостокъ. — 202. — Belostok.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,12	— 0,07	— 0,23	— 0,46	— 0,60	— 0,56	— 0,30	— 0,16	— 0,12	— 0,11	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 1,5	—
1873	0,3	— 3,6	2,5	5,2	10,6	17,0	19,0	17,8	13,1	8,6	3,6	0,6	7,89

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1874	— 1,5	— 2,4	0,0	7,3	8,9	16,5	18,5	*16,4*	*14,7*	9,8	0,0	— 1,6	7,22
1875	— 4,8	— 7,3	— 3,2	3,8	12,1	19,8	18,4	*18,7*	11,7	3,9	— 1,3	— 7,8	5,33
Среднія Mittel	— 2,00	— 4,43	— 0,23	5,43	10,53	17,77	18,63	17,63	13,17	7,43	0,77	— 2,58	6,84

Воскресенскъ. — 203. — Woskressensk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+9)	0,02	0,10	0,11	— 0,17	— 0,42	— 0,57	— 0,45	— 0,20	0,00	0,08	0,02	— 0,01	
$\frac{1}{3}$ (7+2+11)	—	—	—	—	—	—	—	—	0,16	0,11	0,00	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—14,3	— 7,0	1,9	14,7	16,1	19,9	19,7	9,4	5,1	— 7,7	—13,7	—
1854	—20,3	—10,9	— 9,6	— 1,4	13,4	18,2	21,6	18,0	13,1	6,0	— 1,5	— 5,1	3,46
1855	—12,7	— 9,1	— *6,4*	*5,4*	16,7	15,6	17,3	17,7	9,6	3,3	— 4,6	—14,9	3,16
1856	—10,8	—10,4	— 8,9	— 0,1	14,3	16,4	19,1	15,3	11,0	— *1,4*	— 6,3	— 7,8	2,53
1857	—13,5	—21,3	— 6,4	1,8	*11,7*	16,6	19,6	18,7	9,2	*0,8*	— *8,8*	—*13,6*	1,23
1858	—*14,8*	—14,1	— 9,4	4,3	15,8	*16,1*	*20,8*	*13,4*	*8,5*	3,4	— 6,7	—10,5	2,23
1859	—13,5	—12,7	— 8,6	7,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1865	—	—	—	—	—	—	—	—	*11,2*	*1,9*	— *3,2*	—	—
Среднія Mittel	—14,27	—13,26	— 8,04	2,74	14,43	16,50	19,72	17,13	10,29	2,73	— 5,54	—10,93	2,62

Свислочь. — 204. — Swislotsch.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ ($9\frac{1}{2}$ + $9\frac{1}{2}$)	0,22	0,29	0,16	0,02	— 0,12	— 0,15	— 0,15	0,06	0,09	0,17	0,18	0,17
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,31	0,44	0,36	0,15	— 0,08	— 0,16	— 0,14	0,16	0,26	0,34	0,29	0,24

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—15,1	— 9,0	— 2,3	4,5	11,9	16,3	16,8	15,1	16,2	5,0	0,0	— 3,9	4,62
1839	— 5,2	— 5,2	— 5,1	0,6	15,6	17,1	19,3	19,4	16,1	7,7	0,5	— 8,6	6,02
1840	— 4,7	— 6,5	— 4,1	4,3	9,8	14,9	17,3	16,1	15,0	5,4	1,0	—10,4	4,84
1841	— 5,8	—15,6	— 1,8	7,4	15,3	17,5	17,0	19,2	15,5	10,6	1,5	0,7	6,79
1842	— 9,6	— 4,5	— 0,2	2,7	14,0	15,5	16,0	19,4	12,7	5,4	— 0,9	0,2	5,89
1843	— 0,3	2,8	— 0,2	5,8	10,2	16,8	18,2	19,3	12,8	8,2	1,8	1,3	8,06
1844	— 5,1	— 5,0	— 1,7	5,6	14,4	13,6	14,7	15,8	14,3	7,9	0,4	— 6,5	5,70
1845	— 2,5	—12,8	— 8,8	5,5	11,7	17,4	20,4	18,1	12,7	7,6	3,7	— 0,8	6,02
1846	— 4,7	— 4,0	3,5	8,8	10,0	14,9	20,2	21,7	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 5,89	— 6,64	— 2,30	5,02	12,54	16,00	17,77	18,23	14,41	7,22	1,00	— 3,50	6,15

Орелъ. — 205. — Orel.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,34	0,45	0,32	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—
$\frac{1}{4}$ (8+12+2X9)	0,02	0,00	— 0,06	— 0,23	— 0,39	— 0,46	— 0,43	— 0,22	— 0,11	— 0,06	— 0,01	— 0,01
$\frac{1}{4}$ (8+2+2X10)	— 0,03	— 0,05	— 0,06	— 0,12	— 0,14	— 0,12	— 0,09	— 0,01	0,02	— 0,03	0,00	— 0,01
$\frac{1}{4}$ (6+12+6+9)	— 0,07	— 0,16	— 0,18	— 0,31	— 0,54	— 0,62	— 0,58	— 0,42	— 0,20	— 0,09	— 0,08	— 0,07
$\frac{1}{3}$ (8+12+10)	— 0,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,06	— 0,03

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1838	—17,3	—11,0	— 4,7	5,4	14,5	15,8	18,7	17,9	14,5	4,0	— 1,7	— 4,6	4,29
1839	— 7,5	— 9,0	—10,1	0,3	14,7	17,4	21,9	22,1	15,6	5,7	— 0,8	—15,0	4,61
1840	— 9,6	—12,4	— 4,1	2,2	12,1	17,1	19,9	17,6	13,9	4,8	— 2,0	—12,7	3,90
1841	—10,7	—16,9	— 5,4	4,4	13,7	19,8	22,0	20,3	15,2	8,2	— 0,1	— 5,9	5,38
1842	—15,8	— 6,9	— 3,8	1,9	13,0	16,0	18,8	17,2	12,1	7,0	— 1,4	— 4,7	4,45
1843	— 4,5	0,2	— 3,4	5,0	8,8	19,8	18,6	18,3	11,7	7,3	— 0,8	— 4,0	6,42
1844	— 8,4	— 5,1	— 5,3	0,9	14,5	15,0	18,3	18,1	13,5	4,7	— 6,8	—11,2	4,02
1845	— 8,3	—13,6	— 8,2	1,5	10,2	15,5	21,4	18,9	11,7	4,8	1,3	— 3,3	4,32
Среднія Mittel	—10,26	— 9,34	— 5,62	2,70	12,69	17,05	19,95	18,80	13,52	5,81	— 1,54	— 7,68	4,67
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 3,2	—
1852	— 8,9	— 8,6	— 4,5	— 0,2	11,6	20,5	*16,7*	*18,7*	*12,9*	3,6	— 3,2	— 6,1	4,38
1853	— 7,2	— 5,5	— 3,9	4,1	14,7	18,1	20,5	18,6	10,1	8,2	— 3,4	— 8,7	5,47
1854	—15,2	— 7,1	— 5,8	1,8	17,4	17,7	20,9	20,0	10,6	—	—	—	—
1855	— *8,0*	—11,6	— 3,5	8,7	17,4	21,0	21,7	19,4	11,1	7,4	— 1,4	—15,3	5,58
1858	—	—	— 4,4	3,2	13,8	14,9	20,6	16,8	11,7	7,6	— 7,1	— 4,8	—
1859	— 6,8	— 6,3	— 3,7	7,1	13,0	18,1	19,5	18,6	12,8	7,9	— 0,7	— 5,7	6,15
1860	— 8,7	— 9,1	— 9,5	4,0	12,9	18,4	19,6	19,8	14,4	6,2	— 3,1	— 8,7	4,68
1861	—17,6	—10,5	— 0,8	0,7	11,8	17,2	21,6	17,2	12,3	4,1	1,2	— 7,3	4,16
1862	—15,5	—12,9	— 1,4	5,4	11,7	18,3	19,3	16,8	11,5	4,3	— 6,0	—12,8	3,22
1863	— 4,8	— 5,9	— 2,1	4,5	15,2	14,9	17,4	17,9	16,1	5,8	1,0	— 5,6	6,20
Среднія Mittel	—10,30	— 8,61	— 3,96	3,93	13,95	17,91	19,78	18,38	12,35	6,12	— 2,52	— 7,82	4,93
Общ. средн. Allg. Mittel	—10,28	— 8,95	— 4,70	3,38	13,39	17,53	19,86	18,57	12,87	5,98	— 2,06	— 7,76	4,82

Полянки. — 206. — Poljanki.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,12	— 0,12	0,08	0,23	0,22	0,18	0,23	0,34	0,28	0,08	— 0,05	— 0,07
$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	0,15	0,14	— 0,02	— 0,24	— 0,19	— 0,18	— 0,16	— 0,13	— 0,07	0,00	0,05	0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1868	—	—	—	—	10,0	14,8	18,1	16,9	10,4	6,3	— 2,0	— 8,5	—
1869	—13,6	— 6,2	— 8,6	2,2	11,3	18,3	18,3	20,4	10,7	5,3	—	—	—
1871	—	—	—	—	7,6	16,7	19,0	15,8	8,5	—	—	—	—
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,2	— 5,6	—
1873	— 7,9	—11,1	— 8,7	1,3	13,0	17,7	17,2	16,2	8,7	5,1	— 3,6	— 6,2	3,49
1874	—10,9	—12,2	— 6,0	2,7	11,9	14,8	16,3	16,2	10,2	4,3	— 0,7	— 3,9	3,56
1875	—13,5	—13,5	— 8,9	1,8	11,4	15,6	17,8	16,9	8,0	2,6	— 4,8	—17,2	1,35
Среднія Mittel	—11,47	—10,75	— 8,05	2,00	10,87	16,32	17,78	17,07	9,42	4,72	— 2,26	— 8,28	3,11

Замартынъ. — 207. — Samartyn.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (4+2+9)	— 0,18	— 0,26	— 0,15	0,12	0,36	0,46	0,47	0,28	0,02	— 0,16	— 0,15	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1842	—	—	—	—	12,4	15,0	19,2	16,1	9,9	3,4	— 1,8	— 7,2	—
1843	— 6,6	— 0,4	— 3,4	3,6	8,6	19,2	16,4	15,4	10,5	7,2	— 1,6	— 5,5	5,28

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1844	— 8,5	— 5,2	— 6,4	— 0,1	13,4	14,6	18,2	17,6	11,0	3,3	— 8,2	—14,0	2,97
1845	—10,4	—15,5	— 9,5	0,6	9,9	14,4	18,3	16,7	8,8	4,2	0,2	— 5,1	2,72
1846	—10,0	— 7,4	— 3,8	2,9	8,7	12,9	18,1	16,9	9,6	5,6	— 4,0	— 6,8	3,56
1847	—12,5	— 7,9	— 6,0	3,6	10,7	17,0	16,8	18,4	15,4	4,7	— 2,1	—10,0	4,01
1848	—20,7	— 5,9	— 4,8	10,1	10,3	17,2	19,7	19,0	13,5	—	—	—	—
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	— 8,3	—
1850	—17,9	— 8,0	— 6,3	1,6	13,2	18,1	20,5	21,2	12,0	3,2	0,2	— 4,9	4,41
1851	—12,0	—12,9	— 6,7	5,6	13,4	16,0	20,6	17,8	15,9	5,4	—	—	—
1852	—	—	—	—	12,0	17,6	16,0	18,0	12,1	3,2	— 4,0	— 6,2	—
1853	— 8,8	— 6,8	— 3,6	4,4	14,3	16,4	20,0	18,7	10,1	8,8	— 2,7	— 9,4	5,12
1854	—16,8	— 7,7	— 6,2	1,3	15,0	17,0	19,3	17,8	9,9	7,1	1,1	— 1,2	4,72
1855	— 9,6	—10,1	— 4,0	8,8	16,4	19,2	18,9	17,1	11,1	6,0	— 1,3	— 1,5	5,92
1856	— 3,9	— 9,4	— 7,9	1,7	15,1	16,8	18,5	15,1	12,0	2,9	— 3,0	— 1,2	4,72
1857	— 4,9	—11,0	— 1,5	—	—	—	—	—	—	—	—.	—	—
Среднія Mittel	—10,97	— 8,32	— 5,39	3,67	12,39	16,53	18,61	17,56	11,56	5,00	— 2,02	— 6,25	4,36

Тамбовская учебная ферма. — 208. — Tambow'sche Lehrfarm.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,10	— 0,11	0,07	0,20	0,17	0,14	0,18	0,30	0,22	0,04	— 0,05	— 0,06

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1851	— 9,8	—12,4	— 4,6	8,5	16,3	19,2	22,1	20,0	17,6	5,8	3,2	— 5,5	6,70
1852	— 8,7	—12,0	— 4,2	1,0	8,0	17,6	18,6	20,1	11,7	2,7	— 1,6	— 5,4	3,98
Среднія Mittel	— 9,25	—12,20	— 4,40	4,75	12,15	18,40	20,35	20,05	14,65	4,25	0,80	— 5,45	5,34

Саки. — 209. — Ssaki.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ ($8\frac{1}{2}$ + $8\frac{1}{2}$)	0,35	0,53	0,52	0,28	— 0,02	— 0,17	— 0,13	0,26	0,45	0,50	0,37	0,27

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1857	— 3,8	— 8,6	— 0,7	7,4	11,4	17,1	17,5	18,0	13,3	9,4	0,2	0,2	6,78

Пинскъ. — 210. — Pinsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	—	—	—	—	—	—	— 0,56	— 0,30	— 0,16	— 0,12	— 0,11	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1875	—	—	—	—	—	—	18,9	18,1	10,8	3,7	— 0,9	— 9,4	—

Брестъ-Литовскъ. — 211. — Brest-Litowsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,08	— 0,02	— 0,06	— 0,21	— 0,27	— 0,24	— 0,02	0,05	0,00	— 0,01	— 0,06

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	14,2	9,9	5,2	— 0,8	—
1852	— 2,5	— 4,8	— 2,5	3,1	12,0	18,5	18,9	18,4	14,3	6,1	1,7	1,2	7,03
1853	— 2,0	— 3,5	— 3,5	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 2,25	— 4,15	— 3,00	3,20	12,00	18,50	18,90	18,40	14,25	8,00	3,45	0,20	7,29
Вольскъ. — 212. — Wolsk.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{4}$ (8+2+2X10)	— 0,04	— 0,06	— 0,04	— 0,14	— 0,15	— 0,14	— 0,09	— 0,02	0,03	— 0,01	— 0,02	0,00	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1860	—	—	*—10,8*	6,4	14,1	20,1	23,1	21,0	16,0	9,6	— 1,6	—16,2	—
1861	—18,0	—12,4	— 3,7	2,3	16,3	14,8	24,7	19,2	14,0	2,6	0,2	—10,6	4,12
1862	—15,6	—16,8	— 4,1	6,0	10,8	19,8	23,3	17,9	12,6	2,6	— 5,2	—14,5	3,07
1863	— 7,0	— 9,5	— 4,3	6,9	17,6	16,5	22,2	20,2	17,7	6,5	— 0,1	— 7,6	6,59
1864	—13,3	—13,5	— 3,1	9,0	14,1	24,5	23,1	21,9	14,9	5,5	— 5,2	—12,9	5,42
1865	— 8,4	—13,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,46	—13,20	— 5,20	6,12	14,58	19,14	23,28	20,04	15,04	5,36	— 2,38	—12,36	4,83
Щигры. — 213. — Schtschigry.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29	
$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	—	—	—	—	—	—	—	—	0,05	0,01	— 0,02	— 0,04	
$\frac{1}{3}$ (7+12+9)	—	—	—	—	—	— 0,50	— 0,47	— 0,16	— 0,02	0,03	— 0,02	— 0,04	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1838	*—17,1*	—10,5	— 5,0	4,8	15,3	16,4	18,1	17,5	15,4	2,7	— 1,4	— 5,1	4,26
1839	— 7,3	— 8,9	— 9,0	— 0,6	14,8	17,3	22,5	*23,4*	*16,2*	5,6	— 0,1	—16,4	4,79
1840	—	—	—	—	—	18,6	21,7	18,8	14,6	5,6	— 0,1	—12,4	—
Среднія Mittel	—12,20	— 9,70	— 7,00	2,10	15,05	17,43	20,77	19,90	15,40	4,63	— 0,53	—11,30	4,55
Льговъ. — 214. — Lgow.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1837	*— 7,7*	— 7,1	— 2,4	8,2	14,0	16,0	15,9	18,0	12,3	3,0	— 0,3	—11,2	4,89
1838	—	—	—	—	—	15,6	18,3	18,1	15,3	4,1	— 1,0	— 4,4	—
1839	— 7,2	— 7,9	— 6,9	1,5	15,0	17,1	20,6	22,2	14,7	6,1	0,9	—13,4	5,22
1842	—12,6	— 6,2	— 2,8	3,0	13,1	16,3	16,9	17,5	11,0	4,4	0,0	— 4,1	4,71
Среднія Mittel	— 9,17	— 7,07	— 4,03	4,23	14,03	16,25	17,92	18,95	13,32	4,40	— 0,10	— 8,28	5,04

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Воронежъ. — 215. — Woronesh.													
Поправки. — Correctionen.													
½ (8 + 8)	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29	
⅓ (Aufg. + 2 + + Unterg.)	— 0,90	— 0,82	— 0,62	— 0,56	— 0,21	0,14	0,07	— 0,56	— 1,06	— 1,14	— 0,87	— 0,74	
⅓ (7½ + 1½ + 9½)	— 0,25	— 0,28	— 0,35	— 0,61	— 0,83	— 0,84	— 0,79	— 0,63	— 0,49	— 0,39	— 0,26	— 0,20	
⅓ (7 + 1 + 9)	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1862	—16,1	—	— 2,9	5,5	10,4	17,2	19,2	16,0	11,3	2,5	— 6,9	—15,0	—
1863	— 6,8	— 7.6	— 2,2	4,6	15,5	14,8	17,8	16,4	—	3,4	— 0,3	— 7,8	—
1864	—	—	—	—	8,7	20,4	19,0	19,4	11,7	2,8	— 6,1	—11,7	—
1865	— 5,7	—13,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1867	—	—	— 8,9	4,8	11,9	17,8	20,0	15,8	11,3	5,9	— 2,4	— 6,9	—
1868	—12,0	—11,3	— 4,6	2,8	12,1	16,7	19,9	19,4	13,0	7,8	— 1,8	— 4,8	4,77
1869	—12,7	— 2,4	— 0,5	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,66	— 8,75	— 4,78	4,62	11,72	17,38	19,18	17,40	11,82	4,48	— 3,50	— 9,24	4,14
1873	— 4,2	— 9,9	— 4,6	4,8	12,8	19,8	20,0	18,2	11,5	6,6	— 2,3	— 2,9	5,82
1874	— 6,3	— 9,7	— 4,6	5,7	11,6	17,8	18,9	19,6	13,7	7,2	0,4	— 0,2	6,18
1875	— 8,2	—11,3	— 8,6	1,5	13,9	19,4	20,2	18,7	10,6	4,3	— 1,8	—14,7	3,67
Среднія Mittel	— 6,23	—10,30	— 5,93	4,00	12,77	19,00	19,70	18,83	11,93	6,03	— 1,23	— 5,93	5,22
Общ. средн. Allg. Mittel	— 9,00	— 9,41	— 4,61	4,39	12,11	17,99	19,37	17,94	11,87	5,06	— 2,65	— 8,00	4,59
Маріинская колонія. — 216. — Marien-Kolonie.													
Поправки. — Correctionen.													
¼ (9 + 2 + 2X10)	— 0,14	— 0,25	— 0,35	— 0,51	— 0,48	— 0,45	— 0,42	— 0,40	— 0,37	— 0,29	— 0,20	— 0,09	
⅓ (6 + 2 + 10)	— 0,12	— 0,12	0,08	0,23	0,22	0,18	0,23	0,34	0,28	0,08	— 0,05	— 0,07	
⅓ (7 + 12 + 10)	0,05	0,15	0,23	0,07	— 0,08	— 0,17	— 0,10	0,10	0,22	0,20	0,07	0,04	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1847	—*14,0*	— 7,5	— 9,0	4,3	10,4	16,2	19,1	19,7	16,4	4,8	— 2,1	—14,0	3,69
1848	—22,1	—12,6	— 5,0	10,3	12,0	18,5	21,0	18,2	13,1	4,9	— 0,8	—13,5	3,67
1849	—13,5	— 8,1	— 6,9	— 1,4	9,5	14,7	22,3	18,7	10,2	5,8	— 2,8	—13,4	2,92
1850	—20,5	—10,4	— 7,2	— 2,1	12,0	17,6	19,3	19,7	12,0	0,9	— 0,6	— 6,8	2,82
1851	—14,2	—15,0	—11,9	0,5	14,0	16,4	18,3	17,5	15,8	5,6	0,4	— 5,8	3,47
1852	—	— 9,0	— 8,6	1,9	12,7	17,4	18,1	20,7	12,6	4,0	— 5,6	— 8,2	—
1853	—13,2	—13,5	—	3,6	14,4	16,2	19,4	19,2	9,4	7,3	— 4,5	—10,9	—
Среднія Mittel	—16,25	—10,87	— 8,10	2,44	12,14	16,71	19,64	19,10	12,79	4,76	— 2,29	—10,37	3,31
1870	— *8,9*	—*14,9*	— *2,4*	3,1	11,8	*17,4*	17,4	*17,4*	*11,8*	*3,1*	0,6	—11,4	3,75
1871	—15,9	—*20,0*	— *5,1*	6,9	9,3	*17,3*	20,1	18,4	10,6	3,7	— 1,8	— 8,6	2,91
1872	—12,1	—17,0	— 3,9	10,3	16,8	16,2	16,8	19,4	*11,3*	6,9	0,7	— 5,2	5,02
1873	— 6,5	—10,0	— 8,9	1,4	14,1	18,7	19,0	17,6	10,4	7,6	— 2,2	— *4,9*	4,69
1874	—*10,0*	—12,6	— 6,5	3,2	12,5	15,6	16,9	17,6	11,2	5,4	— 0,2	— 2,6	4,21
1875	—11,4	—12,9	— 8,2	1,7	11,9	16,8	19,3	18,4	9,5	*3,5*	— 3,5	—16,5	2,38
Среднія Mittel	—10,80	—14,57	— 5,83	4,43	12,73	17,00	18,25	18,13	10,80	5,03	— 1,07	— 8,20	3,82
Общ. средн. Allg. Mittel	—13,52	—12,58	— 6,97	3,36	12,42	16,85	19,00	18,65	11,87	4,88	— 1,72	— 9,37	3,57

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Саратовъ. — 217. — Ssaratow.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(9+9)$	0,40	0,52	0,35	0,10	— 0,08	— 0,16	— 0,08	0,10	0,30	0,34	0,32	0,29	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,13	— 0,12	— 0,08	— 0,28	— 0,54	— 0,65	— 0,57	— 0,32	— 0,16	— 0,08	— 0,10	— 0,11	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1836	—10,0	— 7,9	— 0,4	7,5	*13,2*	—	—	18,9	13,1	7,2	2,0	— 5,1	—
1837	—10,3	—10,9	— 3,4	5,0	14,9	17,9	17,9	18,6	13,6	3,6	— 1,7	— 9,3	4,66
1838	—15,2	—10,6	— 2,2	6,7	15,5	17,0	20,2	19,2	14,9	4,9	— 0,6	— 3,4	5,53
1839	— 4,5	— 6,5	— 6,7	1,9	15,7	18,9	24,0	24,4	14,4	6,2	— 1,8	—15,0	5,92
1840	—11,8	—14,8	— 6,3	4,7	13,0	19,2	22,4	20,3	13,6	4,8	0,2	— 9,4	4,66
1841	—12,0	—13,6	— 6,0	3,7	13,7	21,9	25,0	20,4	14,1	7,5	— 0,1	— 8,2	5,53
1842	—10,9	— 5,7	— 2,0	4,6	13,1	17,5	20,8	19,3	12,2	6,0	1,4	— 4,8	5,96
1843	— 8,2	— 1,9	— 1,6	5,2	12,6	22,0	20,8	18,8	14,4	8,0	— 0,8	— 5,4	6,99
1844	— 7,2	— 6,1	— 4,5	2,9	15,4	19,2	23,7	20,9	15,5	5,4	— 7,4	—14,1	5,31
1845	— 8,4	—15,2	— 6,2	2,7	12,4	19,0	21,4	20,8	13,1	5,6	0,5	— 6,8	4,91
1846	— 9,6	— 5,6	— 4,0	2,8	11,5	16,2	22,3	18,4	11,9	4,3	— 2,9	— 4,5	5,07
1847	—12,2	— 6,1	— 7,3	5,5	11,9	18,6	22,2	23,2	18,6	6,9	0,3	—13,1	5,71
1848	—21,6	—11,3	— 3,3	11,2	13,9	22,0	25,4	18,2	11,1	4,7	—	—13,0	—
1855	—10,1	— 8,7	— 5,3	7,6	19,3	20,0	21,9	19,7	12,4	5,3	— 3,2	—12,6	5,52
1856	— 6,7	— 9,9	— 8,6	1,3	14,7	19,4	20,7	17,9	13,3	2,3	— 3,7	— 2,4	4,86
1857	— 8,0	—13,5	— 3,1	5,1	13,9	19,2	20,7	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,42	— 9,27	— 4,43	4,90	14,04	19,20	21,96	19,93	13,75	5,51	— 1,27	— 8,47	5,45
1872	—	—	—	—	—	—	—	*22,6*	12,7	8,6	1,4	— 4,0	—
1873	— 6,5	—10,1	— 8,5	2,6	14,9	21,4	20,4	—	—	—	— 1,7	— 3,8	—
1874	— 8,7	—11,6	— 7,0	4,6	13,6	17,9	19,1	20,2	13,7	6,7	0,4	— 2,1	5,57
1875	—11,1	—13,4	— 8,6	1,9	14,3	19,6	—	*20,2*	11,0	4,3	— 3,1	—15,5	—
Среднія Mittel	— 8,77	—11,70	— 8,03	3,03	14,27	19,63	19,75	21,00	12,47	6,53	— 0,75	— 6,35	5,09
Общ. средн. Allg. Mittel	—10,16	— 9,65	— 5,00	4,61	14,08	19,27	21,70	20,11	13,53	5,68	— 1,16	— 8,03	5,42

Черниговъ. — 218. — Tschernigow.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,06	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,23	— 0,28	— 0,22	— 0,01	0,05	0,01	— 0,02	— 0,04	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,12	— 0,13	— 0,08	— 0,28	— 0,50	— 0,64	— 0,60	— 0,32	— 0,18	— 0,11	— 0,11	— 0,11	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,2	— 2,8	—
1866	— 1,9	— 6,2	2,1	8,5	14,0	20,9	20,3	17,1	16,8	3,8	0,4	— 3,9	7,66
1870	— 4,4	—11,2	— 2,4	6,7	14,0	16,5	19,5	18,0	11,8	6,0	5,1	— 9,0	5,88
1871	—11,0	—12,1	— 2,7	5,9	10,7	18,8	21,3	*19,5*	11,1	4,0	1,8	— 3,9	5,28
1872	— 4,2	—11,9	0,1	10,5	20,1	18,0	18,6	20,0	14,5	7,4	4,2	— 2,9	7,87
1873	— 1,9	— 6,8	0,7	5,7	12,3	18,7	20,6	19,1	13,2	8,6	1,2	— 1,0	7,53
1874	— 3,7	— 5,7	— 2,1	6,4	10,7	18,0	19,7	19,9	15,3	8,2	— 0,2	0,2	7,22
1875	— 6,4	— 8,0	— 7,1	2,8	13,3	21,2	21,1	19,6	11,2	4,2	— 0,8	—11,9	4,93
Среднія Mittel	— 4,79	— 8,84	— 1,63	6,64	13,59	18,87	20,16	19,03	13,41	6,03	1,86	— 4,40	6,66

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Новая Александрія. — 219. — Nowaja-Alexandrija.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,12	— 0,07	— 0,23	— 0,46	— 0,60	— 0,56	— 0,30	— 0,16	— 0,12	— 0,11	— 0,12	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1871	—	—	—	—	—	—	—	18,8	12,8	5,1	2,1	— 5,8	—
1872	— 2,3	— 3,3	2,9	10,9	18,3	17,6	19,2	17,0	15,4	12,0	7,0	0,8	9,62
1873	1,1	— 1,8	4,5	7,2	11,3	17,9	20,6	19,9	13,9	10,3	4,5	0,7	9,17
1874	— 1,2	— 1,3	1,2	9,4	10,0	18,0	20,9	18,5	17,3	11,0	0,5	— 0,6	8,64
1875	— 2,8	— 6,7	— 1,6	5,9	14,0	21,6	19,8	19,4	12,5	5,6	0,8	— 4,9	6,97
Среднія Mittel	— 1,30	— 3,27	1,75	8,35	13,40	18,77	20,12	18,72	14,38	8,80	2,98	— 1,96	8,39

Путивль. — 220. — Putiwl.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1837	— *7,7*	— 7,9	— 2,3	7,5	13,8	15,6	16,6	18,7	12,7	3,0	0,0	—11,3	4,89
1838	—16,6	— 8,6	— 2,6	6,1	14,0	16,0	18,6	16,7	14,3	4,8	— 0,6	— 4,9	4,77
1839	— 7,6	— 7,6	— 7,8	1,2	14,6	16,5	18,9	21,0	14,4	5,7	1,2	—13,7	4,73
1840	— 8,0	— 9,8	— 3,4	1,7	10,6	15,8	19,1	16,2	14,4	5,3	— 0,1	—12,4	4,12
Среднія Mittel	— 9,98	— 8,48	— 4,02	4,12	13,25	15,98	18,30	18,15	13,95	4,70	0,12	—10,58	4,63

Уральскъ. — 221. — Uralsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,69	1,00	0,88	0,43	— 0,03	— 0,27	— 0,07	0,30	0,76	0,74	0,72	0,53	
$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,13	— 0,14	— 0,05	— 0,14	— 0,29	— 0,34	— 0,24	— 0,05	0,05	0,06	0,00	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	—	—	—	*9,5*	14,1	23,0	24,0	19,9	15,4	8,7	— 0,2	— 8,8	—
1860	—12,1	—11,8	—11,9	—	*16,4*	23,0	—	*24,0*	18,1	9,2	—	—*18,2*	—
1861	—*17,0*	—	—	—	17,0	14,9	24,8	20,2	14,5	3,4	1,7	—10,3	—
1862	—16,9	—17,0	— 6,0	4,6	10,7	20,2	—	*18,2*	12,7	— 0,3	— *5,7*	—	—
1863	—	—	—	*5,8*	19,1	20,0	*25,1*	20,5	14,7	3,7	— 0,8	— 8,7	—
Среднія Mittel	—15,33	—14,40	— 8,95	6,63	15,46	20,22	24,63	20,56	15,08	4,94	— 1,25	—11,50	4,67
1867	—*13,3*	—13,6	—10,9	3,4	12,9	19,6	23,2	18,8	14,3	6,4	0,6	— 5,9	4,62
1868	—11,8	—11,8	— 8,3	4,3	12,2	17,0	21,1	20,3	13,0	6,6	— 1,1	—10,1	4,28
1869	—14,6	— 6,8	—12,0	1,8	13,7	23,0	22,4	25,4	15,6	6,9	1,2	— *7,4*	5,77
Среднія Mittel	—13,23	—10,73	—10,40	3,17	12,93	19,87	22,23	21,50	14,30	6,63	0,23	— 7,80	4,89
Общ. средн. Allg. Mittel	—14,28	—12,20	— 9,82	4,90	14,51	20,09	23,43	20,91	14,79	5,58	— 0,61	— 9,91	4,78

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Самарская (юговосточная) учебная ферма. — 222. — Ssamara'sche (süd-östliche) Lehrfarm.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+6)$	—	— 0,58	— 0,67	— 0,92	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,12	— 0,12	0,08	0,23	0,22	0,18	0,23	0,34	0,28	0,08	— 0,05	— 0,07	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—	—14,2	— 3,8	10,0	10,5	20,8	29,3	20,7	14,5	6,1	— 2,0	—14,9	—
1849	—13,6	— 9,4	— 6,3	— 0,8	11,1	17,2	23,1	19,9	11,1	7,0	— 1,3	—12,3	3,81
1850	—20,6	—10,3	— 6,9	0,1	13,1	19,6	22,7	20,8	14,9	2,8	0,4	— 9,2	3,95
1851	—17,7	—13,9	—10,9	1,6	18,4	19,2	21,1	21,6	16,7	7,8	1,2	— 4,8	5,02
1852	—12,1	—10,5	— 6,6	2,5	14,0	19,8	19,6	21,1	15,3	5,8	— 3,3	— 5,5	5,01
1853	— 8,4	—10,2	— 4,0	4,5	14,2	17,6	22,0	21,7	11,5	7,5	— 3,6	—10,1	5,22
1854	—15,7	—11,5	— 7,5	0,0	17,1	19,2	21,6	19,9	12,7	7,1	1,2	— 2,4	5,14
1855	— 7,7	— 7,9	— 4,9	7,9	19,1	19,8	20,6	19,7	12,0	5,4	— 3,2	—12,8	5,67
1856	— 6,8	—11,5	—10,6	1,2	15,8	18,6	19,7	19,2	13,3	2,5	— 4,1	— 2,2	4,59
1857	— 7,4	—15,1	— 3,5	5,7	14,1	18,9	20,9	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,22	—11,45	— 6,50	3,27	14,74	19,07	22,06	20,51	13,56	5,78	— 1,63	— 8,24	4,91

Остеръ. — 223. — Oster.

Поправки. — Correctionen.

1850	— 0,20	— 0,40	— 0,53	— 0,35	— 0,29	— 0,01	0,24	— 0,10	— 0,43	— 0,36	— 0,28	— 0,27	
1851	— 0,33	— 0,41	— 0,27	— 0,03	0,11	0,16	0,24	— 0,10	— 0,43	— 0,36	— 0,28	— 0,27	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	—*12,4*	— 3,7	— 3,5	5,3	15,6	20,3	20,8	22,6	12,4	8,9	1,7	— 1,3	7,22
1851	— 8,3	— 5,5	— 2,0	7,8	15,6	16,7	22,0	19,7	16,5	9,7	6,4	— 1,6	8,08
Среднія Mittel	—10,35	— 4,60	— 2,75	6,55	15,60	18,50	21,40	21,15	14,45	9,30	4,05	— 1,45	7,65

Ново-Оскольскъ. — 224. — Nowo-Oskolsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—17,5	—11,4	— 3,0	6,1	12,4	13,3	19,2	18,7	13,7	3,3	— 0,8	— 3,6	4,20
1839	—	—	—	—	—	—	—	—	14,3	6,0	0,3	—15,8	—
1840	— 8,5	—12,0	— 3,3	2,2	12,1	20,6	22,7	16,7	14,1	5,8	0,0	—11,6	4,90
1841	— 9,5	—16,7	— 4,8	6,3	16,0	21,3	26,0	21,3	14,4	9,6	2,0	— 5,0	6,74
1842	—14,7	— 6,2	— 2,2	4,5	15,1	16,7	19,1	17,4	11,3	5,4	1,4	— 3,0	5,40
1843	— 4,9	0,4	— 1,4	5,0	9,6	21,5	18,7	17,9	13,1	5,5	1,1	— 3,8	6,89
1844	— 8,0	— 2,5	— 3,5	1,8	15,0	16,1	19,7	18,7	13,0	4,7	— 5,8	—13,6	4,63
Среднія Mittel	—10,52	— 8,07	— 3,03	4,32	13,37	18,25	20,90	18,45	13,41	5,76	— 0,26	— 8,06	5,38

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Урюпинская станица. — 225. — Urjupinskaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,52	0,76	0,73	0,44	0,00	— 0,20	— 0,07	0,29	0,71	0,69	0,55	0,38	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,8	— 7,3	— 8,0	—
1859	— 9,0	— 9,0	— 2,9	7,3	15,3	21,2	20,1	21,4	13,8	8,9	— 1,2	— 8,0	6,49
1860	—14,3	—13,1	—13,0	6,1	16,5	21,3	21,8	21,8	17,7	9,8	— 3,2	— 9,0	5,20
1861	—18,1	—12,6	— 0,2	4,0	15,0	16,6	22,4	19,2	15,0	4,8	0,7	—10,8	4,67
1862	—12,6	—16,4	— 1,6	8,6	12,0	20,7	22,7	16,0	12,4	4,1	— 6,8	—14,8	3,69
1867	—	—	—	—	—	20,2	23,2	18,6	14,4	7,3	— 0,7	— 5,6	—
1868	—10,8	— 9,1	— 4,5	4,2	12,2	17,4	21,4	21,4	14,3	9,3	0,9	— 4,0	6,06
1869	—10,7	— 1,2	— 0,9	6,8	16,7	21,5	20,9	26,1	16,8	9,8	4,0	— 2,4	8,95
1870	— 5,0	—13,2	0,5	5,5	13,8	18,0	20,8	21,4	14,5	5,4	3,4	— 6,1	6,58
1871	—13,7	—17,6	— 6,0	6,6	9,8	18,8	22,1	22,6	13,5	5,6	2,9	— 5,0	4,97
1872	— 8,3	—14,3	— 0,1	11,8	22,0	20,7	19,8	23,6	14,9	8,5	3,3	— 3,7	8,18
1873	— 3,0	— 7,1	— 4,0	6,0	16,0	20,7	21,7	18,8	11,8	6,4	— 2,1	— 3,0	6,85
1874	— 8,6	—12,3	— 6,2	5,6	13,5	18,7	20,6	21,4	13,3	6,1	2,5	0,5	6,26
1875	— 7,2	— 9,2	— 7,1	2,4	14,6	20,9	23,2	21,7	13,4	7,6	— 0,3	—13,6	5,53
Среднія Mittel	—10,11	—11,26	— 3,83	6,24	14,78	19,75	21,59	21,08	14,29	7,10	— 0,28	— 6,68	6,06

Бѣлгородъ. — 226. — Belgorod.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—	—	—	—	—	16,6	20,0	20,0	17,0	6,4	1,4	— 4,5	—
1839	— 5,2	— 6,6	— 6,6	3,1	17,6	21,2	22,9	24,1	14,8	6,5	1,4	—13,9	6,61
1840	— 9,2	— 9,7	— 3,7	2,3	11,8	18,3	22,3	19,2	15,0	7,1	0,8	—11,6	5,22
1842	*—11,8*	— 6,5	— 3,2	3,2	12,7	17,6	19,7	17,9	13,0	5,8	1,7	— 3,0	5,59
Среднія Mittel	— 8,73	— 7,60	— 4,50	2,87	14,03	18,42	21,22	20,30	14,95	6,45	1,32	— 8,25	5,87

Николаевка. — 227. — Nikolaewka.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,44	0,68	0,69	0,40	0,00	— 0,22	— 0,14	0,30	0,64	0,64	0,45	0,29	
⅓ (6+2+10)	— 0,10	— 0,11	0,07	0,20	0,17	0,14	0,18	0,30	0,22	0,04	— 0,05	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—	—	—	—	—	—	—	22,4	14,4	7,1	0,6	— 8,6	—
1849	—11,7	— 5,0	— 3,6	1,7	14,8	19,0	21,8	20,2	12,5	5,9	2,7	— 8,3	5,83
1850	—15,6	— 8,8	— 4,5	3,1	14,6	20,0	20,7	22,6	12,7	6,8	1,1	— 4,0	5,72
1851	—12,3	— 9,3	— 6,2	7,7	16,6	16,6	20,4	18,8	16,9	8,4	4,2	— 4,3	6,46
1852	— 8,2	— 9,5	— 5,0	2,1	13,2	20,2	17,7	19,8	12,7	6,0	— 0,1	— 4,7	5,35
1853	— 5,6	— 5,7	— 0,8	6,6	17,3	17,4	20,9	21,2	10,1	8,5	— 1,9	— 9,3	6,56

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1854	—14,6	— 8,0	— 5,6	1,6	16,8	17,5	20,1	18,3	11,1	7,5	1,9	0,1	5,56
1855	—10,8	— 9,3	— 2,2	10,5	17,5	21,0	19,8	19,1	10,9	7,6	— 1,9	—13,5	5,72
1856	—	—	—	—	—	18,6	18,5	17,3	13,8	3,7	— 3,0	0,5	—
1857	— 3,0	— 9,9	0,0	8,8	14,7	19,0	19,2	17,8	9,2	6,5	— 0,9	— 3,4	6,50
1858	—11,5	—10,3	— 2,5	6,1	16,0	15,8	21,5	18,2	13,3	6,7	— 4,9	— 4,9	5,29
1859	— 6,8	— 9,0	— 2,2	8,3	13,2	18,5	21,7	19,2	15,0	8,5	— 0,2	— 3,0	6,93
Среднія Mittel	—10,01	— 8,48	— 3,26	5,65	15,47	18,51	20,21	19,58	12,72	6,93	— 0,20	— 5,28	5,99

Волчанскъ. — 228. — Woltschansk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,06	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,23	— 0,28	— 0,22	— 0,01	0,05	0,01	— 0,02	— 0,04	
$\frac{1}{3}(7+2+10)$	— 0,10	— 0,12	— 0,04	— 0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,10	— 0,11	0,07	0,20	0,17	0,14	0,18	0,30	0,22	0,04	— 0,05	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,6	0,9	— 3,8	—
1844	—	— 3,3	— 3,3	2,2	14,1	15,1	19,2	18,6	13,1	5,6	— 5,4	—11,7	—
1845	—10,5	—12,7	— 5,0	6,1	13,0	15,9	21,6	19,4	11,3	7,0	1,7	— 1,9	5,49
1846	— 8,0	— 5,4	0,0	7,5	11,1	14,3	19,7	21,1	11,6	6,9	— 3,3	— 2,6	6,08
1847	—11,5	— 3,8	— 4,6	6,8	11,9	16,3	17,9	—	15,1	5,9	— 0,1	—10,0	—
1848	—18,4	— 4,6	0,3	11,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,10	— 5,96	— 2,52	6,86	12,52	15,40	19,60	19,70	12,78	6,80	— 1,24	— 6,00	5,49
1848	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	— 7,4	—
1849	—10,8	— *4,8*	— 3,5	2,5	13,2	18,2	*21,1*	19,9	11,4	*7,3*	*3,0*	— 7,5	5,83
1850	—14,7	— 7,3	— *4,1*	*4,0*	*14,0*	19,9	—	*22,4*	13,0	7,1	*1,4*	— 3,4	—
1851	—11,0	— 8,1	— 4,8	*7,8*	17,1	17,1	*21,0*	19,2	16,6	8,4	5,1	— 2,4	7,17
1852	— *7,4*	— 8,2	— 4,2	1,9	13,3	19,2	*17,5*	19,3	13,2	7,0	0,7	—	—
1853	— *4,7*	— 4,4	0,2	6,9	*15,5*	18,1	20,9	20,0	11,2	9,5	— 1,3	— 7,6	7,02
1854	—13,0	— 6,4	— 4,2	3,2	17,0	17,9	20,9	—	—	8,7	2,5	0,1	—
1855	— 9,3	— 8,1	— 0,7	9,6	18,2	21,4	20,4	19,1	11,4	8,1	— 0,8	—12,6	6,39
1856	— 2,2	— 7,0	— 6,0	5,0	15,6	18,8	19,2	17,6	14,3	4,9	— 2,0	1,1	6,61
1857	— 3,4	— 8,7	0,2	8,4	14,2	18,8	19,2	16,8	9,8	6,5	— 0,1	— *2,6*	6,59
1858	—10,8	— 8,7	— 1,4	6,2	15,8	16,0	21,9	18,3	12,8	8,0	— 4,4	— 3,7	5,83
1859	— 6,2	— *7,6*	— *1,5*	8,8	14,0	18,5	*20,9*	*19,3*	16,6	9,2	0,9	— 2,5	7,53
1860	— *6,5*	— 7,6	— 7,7	5,8	—	19,9	21,1	20,5	15,8	7,6	— 0,7	— 5,5	—
1861	—16,9	—10,2	*0,4*	4,0	12,7	17,5	22,0	*17,8*	13,9	4,8	3,6	— 6,9	5,22
1862	—12,6	—13,5	0,0	7,8	13,3	19,7	20,1	18,2	14,1	5,0	— 3,9	—12,0	4,68
1863	— *5,8*	— 4,9	0,6	5,8	16,6	15,7	18,6	18,5	16,1	5,3	1,4	— 5,2	6,89
1864	—10,3	— 7,5	1,7	8,9	10,6	21,1	19,9	20,4	13,2	5,3	— 2,7	— 8,9	5,98
1865	— 3,0	—10,7	— 4,3	5,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 8,74	— 7,86	— 2,31	6,01	14,74	18,61	20,31	19,15	13,56	7,04	0,22	— 5,44	6,27

Алексѣевская станица. — 229. — Alexeewskaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,52	0,76	0,73	0,44	0,00	— 0,20	— 0,07	0,29	0,71	0,69	0,55	0,38

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	—	— 7,4	— 2,5	2,4	—	—	24,6	22,6	9,7	6,1	0,4	— 5,5	—
1851	—15,9	—10,8	— 6,2	7,2	19,8	20,4	23,6	21,6	16,7	7,4	2,0	— 5,1	6,72
1852	— 8,8	—10,8	— 7,4	2,9	13,6	17,5	16,9	18,4	12,6	5,3	— 2,7	— 5,8	4,31

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1853	— 8,5	— 9,1	— 1,8	3,6	12,4	16,6	21,5	21,6	12,3	9,7	0,2	— 8,6	5,82
1854	—18,1	— 9,4	— 5,8	— 0,1	18,6	21,3	23,0	19,9	10,1	7,8	0,6	— 1,8	5,51
1855	—10,2	— 8,6	— 3,3	8,5	17,8	17,0	19,8	21,1	12,8	7,5	— 1,2	— 9,5	5,98
1856	— 2,0	— 8,6	— 7,7	3,0	15,6	21,1	21,3	19,8	17,7	3,7	— 3,7	0,0	6,68
1857	— 5,3	—11,6	1,8	7,8	14,9	18,4	22,8	19,7	13,3	6,8	— 3,3	— 4,7	6,72
1858	—11,5	— 7,8	— 4,6	8,2	18,7	15,5	21,9	15,7	12,2	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,04	— 9,34	— 4,17	4,83	16,42	18,48	21,71	20,04	13,04	6,79	— 0,96	— 5,12	5,97

Житомиръ. — 230. — Shitomir.

Поправки. — Correctionen.

¼ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,08	— 0,02	— 0,06	— 0,21	— 0,27	—	—	—	—	— 0,01	— 0,06	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	— 1,7	—
1866	— 1,0	— 3,3	3,0	9,1	12,1	20,2	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 1,00	— 3,30	3,00	9,10	12,10	20,20	—	—	—	—	2,50	— 1,70	—

Харьковъ. — 231. — Charkow.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+12+9)	— 0,01	0,02	0,17	0,26	0,11	0,02	0,06	0,31	0,30	0,18	0,02	— 0,02

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1841	— *9,0*	—15,4	— 3,8	6,7	15,1	20,9	22,3	18,5	14,3	8,3	1,6	— 3,6	6,32
1842	—11,8	— 5,4	— 0,5	4,3	15,0	18,2	19,2	17,2	12,1	5,2	1,6	— 2,9	6,02
1843	— *3,5*	2,3	0,5	7,2	10,6	20,1	18,0	18,0	12,4	8,9	1,6	— 2,2	7,82
1844	— 6,4	— 1,7	— 1,6	3,4	16,0	16,5	19,8	19,2	14,6	5,5	— 4,3	—10,7	5,96
1845	— 7,5	—11,3	— 3,7	6,7	13,3	18,0	23,0	18,9	11,8	7,4	2,5	— 0,8	6,52
1846	— 6,0	— 4,2	0,9	8,2	12,3	15,2	20,5	20,5	13,2	8,0	— 2,0	— 2,4	7,02
1847	—10,1	— 3,1	— 3,5	7,5	13,2	18,2	19,6	21,0	17,0	6,8	0,1	— 9,0	6,47
1848	—15,8	— 3,4	0,8	13,0	13,6	21,2	23,1	21,6	14,7	8,2	1,8	— 6,6	7,68
1849	— 9,8	— 4,4	— 2,7	3,5	14,8	19,6	22,3	20,9	12,7	8,1	4,0	— 7,1	6,82
Среднія Mittel	— 8,88	— 5,18	— 1,51	6,72	13,77	18,66	20,87	19,53	13,64	7,38	0,77	— 5,03	6,73

Бѣлая церковь. — 232. — Belaja Zerkow.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (8+1+9)	— 0,24	— 0,30	— 0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
⅓ (7+1+9)	— 0,18	— 0,18	— 0,14	— 0,34	— 0,61	— 0,68	— 0,62	— 0,38	— 0,21	— 0,13	— 0,16	— 0,13

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1871	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 4,0	—
1872	— 3,4	—11,3	1,3	10,8	19,5	17,4	18,2	20,2	15,9	8,1	5,4	— 2,3	8,32
1873	— 1,0	— 5,1	1,6	6,3	11,9	17,9	19,8	18,7	13,3	8,9	2,2	— 0,5	7,83
1874	— 3,5	— 4,3	— 2,0	7,2	10,4	17,6	19,6	19,6	13,8	8,7	0,0	1,1	7,35
1875	— 5,3	— 7,5	— 8,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 3,30	— 7,05	— 1,80	8,10	13,93	17,63	19,20	19,50	14,33	8,57	2,53	— 1,42	7,52

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Полтава. — 233. — Poltawa.

Поправки. — Correctionen.

¼ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,04	0,01	— 0,14	— 0,22	— 0,20	— 0,15	— 0,02	0,04	0,03	— 0,02	— 0,02	

Ежемѣсячныя средніе. — Monatsmittel.

1824	—	— 6,6	0,9	4,3	11,0	15,3	18,2	18,2	13,6	7,9	3,5	— 0,7	—
1825	— 8,5	—10,1	— 8,6	5,6	10,2	17,7	22,1	17,9	12,7	3,2	1,4	— 2,6	5,08
1826	—11,5	—13,2	— 2,5	4,4	10,7	17,4	20,6	18,6	13,5	4,7	1,7	— 3,3	5,09
1827	— 7,3	— 8,9	0,9	5,4	10,4	18,8	20,2	16,9	13,7	4,2	— 0,9	—10,4	5,25
1828	—15,2	—15,2	— 2,5	7,5	12,1	17,2	22,4	19,9	11,1	8,9	2,7	—10,2	4,81
1829	—13,2	—11,5	— 5,4	8,7	17,3	21,1	22,0	21,4	18,1	8,3	— 4,3	—11,6	5,91
1830	—11,8	—11,9	— 4,1	3,0	14,8	21,0	19,9	21,9	13,3	7,5	— 0,6	0,1	6,09
1831	—12,2	—11,6	— 2,6	6,1	14,2	17,8	19,7	17,9	13,4	6,0	— 1,8	—10,0	4,74
1836	*—10,6*	— 5,4	4,0	8,1	9,8	16,0	15,7	15,8	11,4	9,4	0,4	— 1,8	6,07
1837	— 6,5	— 6,9	— 0,1	8,2	11,8	14,4	16,2	18,5	12,3	4,1	0,8	— 9,0	5,32
Среднія Mittel	—10,76	—10,13	— 2,00	6,13	12,23	17,67	19,70	18,70	13,31	6,42	0,29	— 5,95	5,47
1838	—14,4	— 5,5	— 0,7	6,6	13,2	15,2	17,4	16,2	13,3	4,5	0,7	— 4,5	5,17
1839	— 6,8	— 5,9	— 5,9	3,5	14,4	18,0	20,9	24,6	14,2	5,8	1,1	—11,5	6,03
1840	— 7,8	— 8,3	— 3,2	3,0	10,3	15,6	21,9	15,8	12,9	5,1	0,5	—11,0	4,57
1841	— 7,8	—12,5	— 3,9	5,6	13,8	19,3	22,9	19,4	13,7	7,8	1,6	— 3,0	6,41
1842	— 9,8	— 5,6	— 1,8	3,8	12,5	16,9	18,4	16,0	12,1	5,3	1,1	— 2,3	5,55
1843	— 3,2	1,9	— 0,1	4,9	8,4	18,3	16,0	16,4	9,6	7,5	0,6	— 2,5	6,48
1844	— 6,9	— 2,3	— 1,9	2,9	12,5	14,1	17,8	17,0	13,7	4,4	— 3,7	— 9,9	4,81
1845	— 5,9	— 9,2	— 3,4	5,7	11,0	15,8	20,2	17,2	10,1	5,9	1,3	— 1,4	5,61
1846	— 5,6	— 4,5	0,6	6,8	10,9	12,4	17,1	18,3	11,2	6,2	— 2,6	— 2,5	5,69
1847	— 9,6	— 3,3	— 2,7	7,1	11,0	14,5	16,5	16,5	13,0	4,8	0,1	— 7,9	5,00
Среднія Mittel	— 7,78	— 5,52	— 2,30	4,99	11,80	16,01	18,91	17,74	12,38	5,73	0,07	— 5,65	5,53
1848	—13,7	— 2,3	1,1	8,9	11,5	19,7	22,0	23,3	15,4	8,3	1,4	— 6,1	7,46
1849	— 9,9	— 5,3	— 3,5	3,9	14,6	20,0	21,6	21,9	13,6	9,2	4,4	— 5,8	7,06
1850	—11,9	— 5,1	— 3,1	6,0	16,1	23,0	22,9	24,9	13,7	8,8	1,4	— 2,7	7,83
1851	— 9,1	— 6,6	— 3,0	9,1	17,7	18,4	22,3	20,2	17,0	8,5	5,2	— 2,9	8,07
1852	— 6,6	— 8,2	— 3,8	1,9	11,6	19,1	16,9	19,1	13,2	6,8	0,9	— 3,1	5,65
1853	— 5,3	— 2,4	— 1,2	5,0	13,7	18,4	20,3	21,2	13,2	9,6	— 1,1	— 7,3	7,01
1854	—10,2	— 5,7	— 4,2	3,4	17,0	17,4	22,2	20,9	12,8	10,3	3,2	1,1	7,35
1855	— 8,8	— 8,0	1,6	10,5	19,5	23,2	22,2	20,2	12,2	10,6	— 0,4	—13,5	7,44
1856	— 2,4	— 6,0	— 6,0	6,3	15,8	20,0	20,0	18,4	14,3	5,7	— 3,0	1,1	7,02
1857	— 3,6	— 9,3	— 0,6	9,6	15,8	19,4	20,2	17,8	10,7	7,8	2,0	— 0,7	7,42
1858	—10,9	— 9,4	— 0,8	8,0	—	—	—	—	—	—	— 4,7	— 3,4	—
1859	— 5,4	— 5,6	— 1,1	9,1	15,6	19,4	22,3	22,1	17,6	10,0	1,5	— 1,3	8,68
1860	— 3,8	— 5,2	— 4,8	8,0	15,1	20,4	20,7	21,6	17,5	9,1	1,5	— 2,3	8,15
1861	—15,3	— 8,4	2,5	4,9	12,9	18,8	22,3	19,6	15,0	7,3	4,9	— 6,2	6,52
1862	—11,1	—12,5	2,0	8,7	15,6	21,0	22,0	20,8	16,4	6,7	— 4,0	—11,9	6,14
1863	— 5,4	— 3,5	1,3	5,5	16,8	16,9	19,3	19,8	17,4	6,9	2,2	— 5,8	7,62
1864	—10,1	— 6,7	2,5	8,2	10,7	20,4	18,7	18,8	13,7	6,1	— 2,4	— 9,0	5,91
1865	— 3,6	— 9,8	— 3,8	5,5	14,9	14,4	22,4	19,3	13,0	8,4	2,5	—	—
Среднія Mittel	— 8,17	— 6,67	— 1,38	6,81	14,99	19,41	21,08	20,58	14,51	8,24	0,86	— 4,69	7,13

Усть-Медвѣдицкая станица. — 234. — Ust-Medwedizkaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,57	0,74	0,66	0,40	0,04	— 0,10	0,01	0,31	0,68	0,73	0,68	0,47

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1850	—	— 7,9	— 3,8	3,4	15,5	21,5	22,8	22,5	14,4	5,4	2,4	— 4,4	—
1851	—12,8	—10,1	— 7,3	7,5	18,8	19,6	23,1	22,8	20,4	9,3	3,3	— 3,7	7,58
1852	— 9,6	— 9,2	— 6,2	4,2	15,7	24,6	23,5	25,2	18,6	9,1	1,2	— 1,9	7,93
1853	— 5,3	— 8,1	0,5	8,0	16,9	19,3	24,0	24,5	12,3	11,6	— 4,0	— 8,0	7,64
1854	—16,5	— 9,4	— 6,0	1,0	18,5	19,6	23,2	20,9	13,4	9,4	3,0	0,4	6,46
1855	—10,0	— 6,6	— 0,9	10,5	20,3	22,5	23,2	20,8	13,3	8,2	— 1,8	—10,0	7,46
1856	— 3,2	— 7,9	— 7,2	4,6	18,2	23,0	21,8	20,1	14,4	4,6	— 1,6	1,0	7,32
1857	— 2,5	— 7,8	— 0,3	7,6	15,1	21,0	21,6	17,8	13,1	—	— 2,4	— 6,0	—
1858	—11,9	—11,6	— 5,7	6,0	15,6	17,5	21,7	20,8	13,7	7,6	— 4,8	— 8,6	5,02
1859	—10,0	—10,9	— 4,7	8,7	14,2	20,8	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 9,09	— 8,95	— 4,16	6,15	16,88	20,94	22,77	21,71	14,84	8,15	— 0,52	— 4,58	7,01

Городище. — 235. — Gorodischtsche.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+1+9)$	— 0,24	— 0,30	— 0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	— 1,0	— 8,7	2,8	13,6	21,5	18,3	19,8	21,6	17,2	9,3	6,5	0,9	10,15
1873	0,6	— 3,4	3,5	8,9	13,9	18,9	20,8	20,0	14,8	10,2	3,5	0,5	9,35
1874	— 2,2	— 3,7	— 0,4	9,2	12,1	19,2	20,5	21,3	16,2	9,8	2,4	3,0	8,95
1875	— 4,0	— 6,0	— 6,4	4,9	15,6	22,7	22,6	20,3	13,0	7,2	2,0	— 8,8	6,92
Среднія Mittel	— 1,65	— 5,45	— 0,12	9,15	15,78	19,78	20,92	20,80	15,30	9,12	3,60	— 1,10	8,84

Старобѣльскъ. — 236. — Starobelsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(7+7)$	0,52	0,72	0,90	0,68	0,12	— 0,04	0,00	0,54	1,01	1,02	0,64	0,42

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1844	— 5,4	0,0	0,6	3,8	14,4	17,9	21,0	20,0	13,2	4,5	— 5,0	—14,0	5,92
1845	— 9,1	—12,3	— 2,7	10,0	15,1	19,2	24,2	22,4	14,3	9,1	3,4	— 1,3	7,69
Среднія Mittel	— 7,25	— 6,15	— 1,05	6,90	14,75	18,55	22,60	21,20	13,75	6,80	— 0,80	— 7,65	6,80

Умань. — 237. — Uman.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,08	— 0,07	0,08	0,20	0,15	0,12	0,16	0,30	0,28	0,12	0,00	— 0,04

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1860	— 2,9	— 3,1	— 4,1	7,6	14,2	19,8	20,9	20,6	15,8	7,2	0,2	— 3,5	7,72

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Нарынъ-Пески. — 238. — Naryn-Peski.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	— 0,13	— 0,10	— 0,30	— 0,56	— 0,62	—	—	—	— 0,11	— 0,14	— 0,13	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1875	—	— 7,4	— 5,5	6,1	*16,4*	*23,0*	—	—	—	*7,5*	— 0,4	—14,2	—

Царицынъ. — 239. — Zarizyn.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(9+9)$	0,37	0,44	0,28	0,04	— 0,09	— 0,12	0,00	0,07	0,22	0,26	0,32	0,30	
$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,06	— 0,04	0,04	— 0,08	— 0,16	— 0,16	— 0,10	0,02	0,10	0,10	0,01	— 0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1836	—	—	—	—	—	—	19,8	17,7	13,4	9,9	— 1,0	— 3,4	—
1837	— 8,8	—11,8	— 1,3	7,3	14,3	18,6	18,9	19,1	14,4	3,0	— 0,8	— 9,5	5,28
1838	—16,9	— 7,0	— 3,2	5,2	14,9	16,6	21,0	20,7	14,6	5,3	1,9	— 4,5	5,72
1839	— 6,7	— 6,0	— 5,8	3,5	15,4	19,4	24,2	25,1	15,5	5,4	— 0,5	—15,2	6,18
1840	—11,3	—13,7	— 5,2	4,8	13,0	20,1	25,0	21,2	14,9	6,9	1,8	— 9,1	5,70
1841	—12,8	—15,1	— 7,4	5,1	15,1	22,6	26,6	21,7	16,0	9,5	1,4	— 7,2	6,29
1842	—12,9	— 6,3	0,0	6,1	14,0	20,8	22,0	21,4	13,4	7,4	2,9	— 4,0	7,07
1843	— 7,3	0,0	0,0	7,4	13,3	22,7	23,5	20,9	16,2	9,2	0,8	— 4,2	8,54
1844	— 5,5	— 2,0	— 0,7	5,2	15,7	19,3	25,1	22,4	16,6	6,3	— 5,3	—13,6	6,96
1845	— 9,9	—14,9	— 3,7	7,3	15,2	19,9	24,0	21,7	14,9	7,6	1,9	— 3,3	6,72
1846	— 7,3	— 5,0	— 3,3	7,5	13,6	17,6	23,1	21,5	15,9	5,9	— 2,8	— 1,9	7,07
1847	—12,9	— 3,3	— 6,6	9,0	14,3	20,2	23,0	24,0	19,7	6,9	— 0,1	—12,6	6,80
1848	—21,9	— 8,2	0,3	13,3	16,2	24,1	26,3	24,1	17,0	8,3	1,1	—10,3	7,52
1849	— 9,6	— 5,0	— 2,4	2,6	15,2	21,1	27,0	23,8	14,6	9,0	1,0	— 9,4	7,32
1850	—16,6	— 6,9	— 2,6	4,0	16,2	23,7	24,9	25,2	17,5	7,1	3,1	— 4,1	7,62
1851	—11,2	— 9,3	— 6,2	8,5	19,7	21,4	24,2	23,5	20,7	8,9	2,6	— 3,3	8,29
1852	—10,9	— 8,8	— 5,6	5,3	16,3	22,6	22,4	22,7	17,0	8,3	— 0,3	— 3,2	7,15
1853	— 6,6	— 9,0	0,2	8,3	17,5	20,7	25,3	25,0	13,4	9,8	— 2,2	— 9,6	7,73
1854	—14,2	— 8,5	— 5,6	1,7	18,3	20,3	23,1	20,9	14,5	9,6	3,3	0,2	6,97
Среднія Mittel	—11,29	— 7,82	— 3,28	6,23	15,46	20,65	23,65	22,24	15,80	7,59	0,46	— 6,75	7,00

Каменецъ-Подольскъ. — 240. — Kamenez-Podolsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,54	0,70	0,72	0,47	0,16	0,02	0,06	0,40	0,68	0,78	0,56	0,42	
$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,08	— 0,05	0,00	— 0,09	— 0,19	— 0,20	— 0,19	— 0,06	0,01	0,03	— 0,03	— 0,06	
$\frac{1}{4}(2\times8+4+8)$	0,22	0,19	— 0,01	— 0,51	— 0,90	— 0,95	—	—	—	—	—	0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1844	—	—	—	—	17,1	17,9	19,0	17,9	15,3	9,0	2,7	— 4,2	—
1845	0,0	— 7,4	— 1,5	8,7	13,4	17,9	20,5	17,1	13,7	9,9	4,7	0,7	8,14
1846	— 1,3	— 1,1	6,0	10,2	12,8	14,9	21,6	21,1	15,4	12,6	— 0,2	— 1,2	9,23
1847	— 7,6	— 2,0	0,3	10,2	15,0	17,5	19,5	20,7	14,3	8,4	1,6	— 3,2	7,89
1848	— 9,1	0,2	4,0	12,0	14,5	22,1	21,4	20,5	13,9	12,4	3,7	— 1,7	9,49
1849	— 4,5	— 0,2	0,5	7,9	16,2	21,0	—	—	—	—	—	—	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1851	—	—	—	10,4	15,9	17,0	21,2	*20,6*	*13,4*	11,9	9,3	— 0,3	—
1852	— *1,8*	— 3,6	— 1,2	*3,8*	13,4	17,9	18,1	18,9	—	—	—	—	—
1865	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,8	—
1866	— 0,5	— 0,2	5,6	10,6	12,3	21,4	21,2	20,0	19,0	5,8	2,3	— 0,4	9,76
1867	— 0,2	1,4	— 1,1	9,8	16,6	17,5	20,1	19,2	14,7	9,7	— 0,1	— 3,9	8,64
1868	— 4,6	— 3,0	0,6	8,3	14,8	19,4	20,1	20,2	16,8	10,4	0,7	—	—
Среднія Mittel	— 3,29	— 1,77	1,47	9,19	14,73	18,59	20,27	19,62	15,17	10,01	2,74	— 1,67	8,76

Павлоградъ. — 241. — Pawlograd.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(9+9)$	0,31	0,40	0,28	0,07	— 0,03	— 0,05	0,04	0,18	0,26	0,30	0,28	0,26	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	— *9,7*	— 3,2	— 1,0	6,4	16,0	22,1	22,9	26,4	14,2	7,8	3,3	— 0,5	8,72
1851	— 7,0	— 4,7	— 1,2	10,7	19,4	19,7	23,8	22,2	18,8	10,3	7,0	— 1,6	9,78
1852	— 5,0	— 7,0	— 1,9	5,3	14,6	21,2	20,2	21,3	16,7	10,1	2,7	0,5	8,22
1853	0,4	0,6	2,3	6,8	13,3	16,6	21,3	19,5	13,0	9,4	2,4	— 5,0	8,38
1854	— 7,2	— 5,2	— 1,7	6,0	17,5	18,2	22,5	21,9	16,6	9,4	3,1	— 0,1	8,42
Среднія Mittel	— 5,70	— 3,90	— 0,70	7,04	16,16	19,56	22,14	22,26	15,86	9,40	3,70	— 1,34	8,71

Елисаветградъ. — 242. — Elissawetgrad.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	11,5	18,[illegible]	20,2	21,4	15,6	8,5	1,7	2,8	—
1875	— 4,6	— 5,7	— 7,3	3,7	14,7	23,4	*23,0*	*21,6*	12,4	7,4	2,3	— 9,4	6,79
Среднія Mittel	— 4,60	— 5,70	— 7,30	3,70	13,10	21,00	21,60	21,50	14,00	7,95	2,00	— 3,30	7,00

Екатеринославъ. — 243. — Ekaterinoslaw.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(10+10)$	0,04	0,03	— 0,07	— 0,22	— 0,21	— 0,18	— 0,09	— 0,08	— 0,09	— 0,08	— 0,01	0,06	
$\frac{1}{2}(9+9)$	0,31	0,40	0,28	0,07	— 0,03	— 0,05	0,04	0,18	0,26	0,30	0,28	0,26	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1833	— *9,6*	— 1,7	— 0,2	9,0	15,7	24,4	24,4	19,4	15,3	4,5	3,0	— 2,7	8,46
1834	— 9,2	—11,7	2,9	6,3	18,4	20,7	22,4	20,9	15,8	9,4	2,4	— 4,4	7,82
1835	— 6,5	— 2,0	3,8	8,5	15,0	17,9	21,6	18,7	12,5	10,8	— 2,0	—10,9	7,28
1836	—11,7	— 5,8	4,5	10,4	11,5	19,8	20,4	18,0	15,4	13,7	0,6	— 0,6	8,02
1837	— 5,7	— 6,2	1,7	11,0	18,7	18,5	20,4	22,6	18,3	8,2	1,1	—11,4	8,10
1838	—16,3	— 3,5	4,0	9,8	16,9	18,4	20,0	20,5	18,0	6,5	6,0	— 3,1	8,10
Среднія Mittel	— 9,83	— 5,15	2,78	9,17	16,03	19,95	21,53	20,02	15,88	8,85	1,85	— 5,52	7,96

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1839	— 5,4	— 2,8	— 7,3	5,2	15,8	21,0	24,9	27,0	16,8	9,0	3,5	—10,2	8,12
1840	— 6,7	— 7,6	— 2,1	5,0	12,6	18,6	24,5	19,9	17,7	8,5	3,1	—11,1	6,87
1841	— 7,2	—13,4	— 3,6	8,6	16,3	21,8	25,4	22,6	17,8	11,3	3,0	— 1,6	8,42
1842	— 9,5	— 6,3	— 0,6	6,0	14,9	19,4	22,0	19,3	15,0	8,0	3,0	— 1,1	7,51
Среднія Mittel	— 7,20	— 7,52	— 3,40	6,20	14,90	20,20	24,20	22,20	16,82	9,20	3,15	— 6,00	7,73
1849	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,5	6,4	— 5,5	—
1850	—11,8	— 4,3	— 1,1	5,9	17,1	20,3	23,7	25,8	15,9	10,5	3,0	— 1,8	8,60
1851	— 8,7	— 6,0	— 1,4	9,8	19,6	19,4	23,7	23,1	18,7	10,6	7,3	— 1,9	9,52
1852	— 5,3	— 6,3	— 1,5	4,8	14,1	21,5	20,0	18,6	15,6	9,2	3,3	— 1,4	7,72
1853	— 2,3	— 1,8	2,7	8,0	16,7	20,5	24,3	21,6	12,9	10,6	— 0,6	— 9,7	8,58
1855	— 9,5	— 5,0	3,6	10,6	18,8	22,7	22,5	21,0	12,4	10,4	0,9	—10,3	8,18
Среднія Mittel	— 7,52	— 4,68	0,46	7,82	17,26	20,88	22,84	22,02	15,10	10,13	3,38	— 5,10	8,55
Общ. средн. 1839-42 и 49-55 Allg. Mittel 1839-42 u. 49-55	— 7,38	— 5,94	— 1,26	7,10	16,21	20,58	23,44	22,10	15,87	9,76	3,29	— 5,46	8,19

Нижне-Чирская станица. — 244. — Nishne-Tschirskaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,57	0,74	0,66	0,40	0,04	— 0,10	0,01	0,31	0,68	0,73	0,68	0,47	
¼ (7+2+2X9)	— 0,06	— 0,04	0,04	— 0,08	— 0,16	— 0,16	— 0,10	0,02	0,10	0,10	0,01	— 0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—*21,1*	— 5,9	2,4	12,4	15,6	24,2	28,2	25,4	17,6	9,2	3,0	— 8,9	8,51
1849	— 9,1	— 3,4	— 0,9	3,2	15,8	22,0	26,9	24,1	14,3	7,2	2,4	— 7,8	7,89
1850	—15,1	— 6,2	— 1,2	5,2	16,3	23,4	25,2	25,0	17,3	9,0	3,3	— 3,2	8,25
1851	—11,9	— 7,8	— 4,8	8,8	20,4	21,9	23,5	22,9	20,3	9,3	4,5	— 1,2	8,82
1852	— 8,0	— 8,0	— 3,6	7,0	15,2	24,8	24,0	24,7	17,8	10,0	1,4	— 1,7	8,63
1853	— 4,6	— 6,0	2,3	10,0	18,6	22,1	26,8	26,2	14,9	10,9	— 1,2	— 8,0	9,33
1854	—11,3	— 6,1	— 3,8	3,6	19,0	21,7	24,1	22,0	15,5	10,0	4,5	1,9	8,42
1855	— 6,3	— 4,0	1,6	11,2	22,1	23,7	25,4	24,3	14,6	9,4	0,1	— 7,4	9,56
1856	— 2,1	— 6,3	— 4,2	6,4	20,6	25,0	25,8	24,2	17,6	7,2	1,4	3,4	9,92
1857	0,1	— 8,1	2,4	11,5	17,6	21,8	25,8	23,0	14,2	7,6	— 0,5	— 4,4	9,25
1858	—10,4	— 7,5	— 1,6	9,8	18,7	18,5	25,4	20,5	14,4	7,2	— 2,4	— 6,4	7,18
1859	— 8,0	— 8,4	— 1,9	11,6	17,0	*22,8*	24,6	23,5	20,5	11,1	1,6	— 1,8	9,38
1860	— 8,2	— 9,6	— 9,4	8,8	17,4	24,9	26,7	24,6	19,1	9,9	— 0,7	— 8,9	7,88
1861	—15,3	—10,8	0,7	*4,1*	14,1	17,1	21,8	19,0	14,4	5,2	4,1	— 5,8	5,72
1862	— 8,4	—10,6	— 1,3	9,9	15,7	24,2	24,6	20,1	16,7	4,9	— 3,6	—14,1	6,51
1863	— 8,4	— 9,0	— 1,9	6,5	18,2	20,6	24,6	21,9	15,8	3,5	0,4	— 4,8	7,28
1864	—12,0	—10,2	1,5	12,6	15,8	24,9	23,7	24,6	15,2	6,2	— 3,5	—10,1	7,39
1872	— *7,2*	—13,9	— 0,5	12,8	21,3	20,0	22,3	25,0	16,6	8,3	4,7	— 4,2	8,77
Среднія Mittel	— 9,29	— 7,88	— 1,34	8,63	17,74	22,42	24,97	23,39	16,49	8,12	1,08	— 5,19	8,18

Александровскъ. — 245. — Alexandrowsk.

Поправки. — Correctionen.

½ (9 + 9)	0,31	0,40	0,28	0,07	— 0,03	— 0,05	0,04	0,18	0,26	0,30	0,28	0,26	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	—*10,4*	— 2,6	— 0,2	7,4	16,1	23,3	24,9	26,4	16,1	10,4	4,0	— 1,1	9,52
1851	— 7,1	— 4,6	— 0,3	10,1	19,8	20,4	24,3	24,2	19,4	11,3	7,6	— 1,1	10,33

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1852	— 4,0	— 5,1	— 0,3	6,5	15,1	21,8	20,4	21,9	15,8	9,9	4,7	— 0,1	8,88
1853	— 0,4	— 0,3	3,7	8,7	17,6	20,6	23,6	23,7	14,3	11,7	2,5	— 4,6	10,09
1854	— 7,6	— 3,7	— 2,2	6,0	18,5	20,5	23,8	22,2	15,2	11,9	4,9	2,8	9,36
1855	— 7,7	— 3,9	4,2	10,5	19,6	24,1	24,7	22,7	13,8	11,4	1,4	— 8,4	9,37
Среднія Mittel	— 6,20	— 3,37	0,82	8,20	17,78	21,78	23,62	23,52	15,77	11,10	4,18	— 2,08	9,59

Екатеринославская учебная ферма. — 246. — Ekaterinoslaw'sche Lehrfarm.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+6)	— 0,43	— 0,58	— 0,64	— 1,08	— 1,54	— 1,65	— 1,73	— 1,60	— 1,20	— 0,87	— 0,44	— 0,32
$\frac{1}{2}$ (Aufg.+2)	— 0,72	— 0,62	— 0,35	— 0,08	0,16	0,10	0,02	— 0,20	— 0,46	— 0,35	— 0,50	— 0,58

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	6,0	13,8	20,3	21,8	21,7	12,5	9,2	4,4	— 5,7	—
1850	—12,2	— 6,0	— 3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1853	— 3,0	— 2,0	2,3	6,8	15,0	17,4	19,8	21,7	11,2	11,4	— 0,1	— 6,8	7,81
1854	— 8,8	— 5,0	— 4,7	2,2	14,8	17,4	20,1	18,4	13,7	11,0	4,4	1,8	7,11
1855	— 8,5	— 5,6	2,8	9,7	16,9	20,0	20,9	19,8	11,8	9,7	— 0,7	— 8,4	7,37
1856	— 1,6	— 5,6	— 6,2	5,2	14,9	19,2	20,1	19,7	14,6	5,8	— 1,1	1,9	7,24
Среднія Mittel	— 6,82	— 4,84	— 1,86	5,98	15,08	18,86	20,54	20,26	12,76	9,42	1,38	— 3,44	7,28

Константиновская станица. — 247. — Konstantinowskaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8+8)	0,57	0,74	0,66	0,40	0,04	— 0,10	0,01	0,31	0,68	0,73	0,68	0,47

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1861	—14,0	—10,7	2,3	6,5	16,3	18,5	24,4	20,3	17,6	5,3	4,9	— 7,2	7,02
1862	— 8,0	—12,0	— 2,1	7,3	14,4	20,1	23,6	18,5	13,7	4,7	— 1,6	—12,5	5,51
1863	— 6,2	— 5,7	0,6	7,0	15,6	21,3	24,9	21,6	15,8	4,9	0,3	— 4,5	7,97
1864	—13,1	— 8,0	2,9	11,3	13,7	25,6	24,4	25,4	17,6	7,3	— 1,0	— 7,4	8,22
Среднія Mittel	—10,32	— 9,10	0,92	8,02	15,00	21,38	24,32	21,45	16,18	5,55	0,65	— 7,90	7,18

Кочетовская станица. — 248. — Kotschetowskaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8+8)	0,57	0,74	0,66	0,40	0,04	— 0,10	0,01	0,31	0,68	0,73	0,68	0,47

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	*—14,1*	— 5,7	— 2,4	5,8	15,7	21,4	23,1	21,9	16,0	7,5	3,2	— 2,8	7,47
1851	— 7,7	— 7,2	— 3,0	7,3	19,0	18,9	20,6	21,8	19,1	9,4	4,7	— 1,9	8,42
1852	— 7,8	— 8,6	— 3,3	5,9	14,0	20,3	19,2	20,7	14,9	7,2	1,1	— 2,4	6,77
1853	— 3,2	— 3,6	1,7	7,0	15,4	18,4	22,4	22,0	13,1	10,0	0,2	— 6,9	8,04
1854	—10,5	— 5,2	— 4,2	1,8	13,6	18,0	21,6	18,6	12,4	8,0	4,0	1,5	6,63
1855	— 8,0	— 4,9	1,2	9,6	16,8	20,1	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 8,55	— 5,87	— 1,67	6,23	15,75	19,52	21,38	21,00	15,10	8,42	2,64	— 2,50	7,62

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Новочеркаскъ. — 249. — Nowotscherkask.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,57	0,74	0,66	0,40	0,04	— 0,10	0,01	0,31	0,68	0,73	0,68	0,47	
$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,06	— 0,04	0,04	— 0,08	— 0,16	— 0,16	— 0,10	0,02	0,10	0,10	0,01	— 0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1850	—10,1	— 5,2	— 2,4	6,9	17,0	22,0	23,7	24,6	18,8	11,0	6,7	0,9	9,49
1851	— 5,7	— 5,4	— 1,8	9,2	18,6	19,8	22,9	25,6	20,8	12,9	10,7	— 1,6	10,50
1852	— 6,9	— 8,7	— 2,8	5,7	15,6	22,2	22,0	23,2	18,0	9,7	2,9	— 1,3	8,30
1853	— 1,5	— 2,8	3,0	8,6	16,5	18,9	21,8	23,9	14,0	12,3	1,7	— 6,2	9,18
1854	— 9,6	— 5,1	— 4,5	3,7	17,4	19,8	23,0	21,4	16,1	12,2	5,2	3,4	8,58
1855	— 7,0	— 4,7	3,5	11,5	19,8	23,1	23,0	22,8	14,6	11,8	0,6	— 6,1	9,41
1856	0,2	— 3,9	— 4,2	6,8	17,7	22,4	24,9	23,8	16,4	7,8	2,4	2,5	9,73
1857	1,7	— 6,8	1,5	9,6	15,8	20,2	22,1	20,4	12,8	8,2	0,4	— 1,2	8,72
1858	— 8,9	— 6,6	0,4	9,8	18,0	17,9	25,6	22,5	17,8	11,2	0,7	— 3,2	8,77
1859	— 6,6	— 7,2	— 0,7	10,6	15,7	19,8	22,0	21,7	18,3	10,1	0,9	0,2	8,73
1860	— 6,2	— 6,8	— 7,2	7,3	14,4	20,7	23,8	23,9	18,0	9,7	1,3	— 5,5	7,78
1861	—13,9	—10,3	3,0	5,4	14,6	17,9	24,9	20,7	15,5	6,5	5,2	— 6,5	6,92
1862	— 6,9	—10,2	1,1	10,8	13,9	22,3	24,8	*21,5*	16,1	5,7	— 0,7	—10,3	7,34
1863	— 4,4	— 4,6	1,4	8,1	18,4	20,1	25,1	*23,3*	20,0	8,5	1,7	— 4,0	9,47
1864	—13,6	— 7,2	3,8	12,3	15,3	26,9	*24,8*	26,9	18,6	9,1	— 0,2	— 7,6	9,09
1865	— 0,1	— 7,4	— 3,2	6,9	15,9	19,4	27,4	24,5	15,4	10,3	3,4	— 5,3	8,93
1866	— 4,0	— 7,5	3,4	8,6	16,7	23,3	27,0	24,5	20,4	7,1	3,7	— 3,5	9,98
Среднія Mittel	— 6,09	— 6,49	— 0,34	8,34	16,55	20,98	24,05	23,25	17,15	9,65	2,74	— 3,25	8,88

Таганрогъ. — 250. — Taganrog.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1816	—	—	—	—	12,9	19,3	19,1	18,7	14,0	6,2	2,0	— 5,7	—
1817	— 2,6	— 1,4	2,9	8,8	13,6	16,4	22,2	22,7	12,8	5,0	0,6	0,0	8,42
1818	— 6,0	— 8,3	2,2	10,6	13,6	17,2	20,1	21,8	14,6	6,0	— 3,0	— 9,8	6,58
1819	— 7,8	—10,4	— 1,1	7,3	13,0	19,8	21,8	19,9	16,2	11,5	1,4	— 6,2	7,12
1820	— 7,7	—10,4	— 2,9	8,4	15,1	20,9	21,3	22,2	14,8	8,6	1,6	— 6,6	7,11
1821	— 2,7	— 3,9	— 2,3	9,9	17,3	21,2	22,9	21,5	15,6	9,1	— 0,2	— 1,2	8,93
1822	— 0,1	— 3,3	1,8	9,6	13,5	14,8	21,1	19,2	14,8	8,6	0,1	— 7,3	7,73
1823	—10,9	— 5,2	0,4	7,4	15,3	21,8	23,0	23,0	13,5	7,5	0,8	— 0,2	8,03
1824	— 2,7	— 2,3	2,8	7,9	14,8	18,3	20,3	22,2	16,0	10,1	5,8	3,0	9,68
1825	— 8,0	— 6,7	— 5,2	5,0	14,3	18,9	19,9	20,4	15,4	8,4	8,0	— 1,7	7,39
1826	— 8,4	— 9,4	— 2,9	5,6	14,4	16,8	22,6	20,5	15,5	7,4	3,8	1,3	7,27
1827	— 1,7	— 3,5	2,4	9,2	13,8	19,6	22,6	22,1	14,5	8,5	4,7	— 1,1	9,26
1828	— 9,3	—11,7	0,4	8,7	14,9	20,4	24,1	22,5	14,4	8,6	3,9	— 9,4	7,29
1829	—11,9	— 6,9	— 1,4	8,2	15,3	18,7	22,5	21,9	16,4	9,4	1,3	— 8,8	7,06
1830	— 8,7	— 7,6	— 1,8	6,7	15,7	21,4	22,0	22,9	16,0	9,1	2,2	1,9	8,32
1831	— 5,8	— 1,0	0,7	10,5	15,6	19,4	21,8	19,4	15,0	6,2	1,2	— 5,4	8,13
1832	— 8,0	— 7,5	— 5,3	4,2	16,4	18,4	19,3	19,3	15,0	8,2	— 3,4	— 9,1	5,62
1833	—10,6	— 6,8	— 3,3	7,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,64	— 6,25	— 0,74	7,99	14,68	19,02	21,56	21,19	14,97	8,14	1,81	— 3,90	7,65
1874	—	—	—	—	—	—	—	—	16,0	9,3	*3,9*	*4,5*	—
1875	— 5,5	— 3,4	— 5,7	4,4	15,7	22,6	23,9	*22,1*	14,0	9,8	2,8	—11,0	7,48
Среднія Mittel	— 5,50	— 3,40	— 5,70	4,40	15,70	22,60	23,90	22,10	15,00	9,55	3,35	— 3,25	8,23

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣлъ. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Орловъ. — 251. — Orlow.													
Поправки. — Correctionen.													
¼ (Min.+6+ +2+Untg.)	— 0,08	— 0,03	0,20	0,58	0,74	0,84	0,80	0,61	0,32	0,16	— 0,08	— 0,10	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1841	— 5,1	—10,3	— 2,7	*8,6*	*15,4*	*20,6*	*23,8*	*21,2*	*17,5*	*11,2*	*3,0*	— *1,2*	8,50
1842	— *7,9*	— 4,6	— 0,4	*6,5*	*14,0*	*18,9*	21,0	*19,4*	*15,3*	*8,4*	4,4	— *0,7*	7,86
1843	— *2,9*	1,8	0,0	6,7	*12,2*	*19,6*	*19,4*	*19,4*	*13,1*	*9,4*	*2,3*	— *3,0*	8,17
1844	— 6,0	0,5	2,8	5,6	*15,4*	*18,4*	*22,7*	*21,3*	*16,9*	*7,7*	*0,4*	— *9,2*	8,04
1845	— *6,2*	— 7,4	0,2	*9,3*	*15,4*	*19,5*	*24,3*	20,8	13,8	9,9	3,9	0,7	8,68
1846	— 2,3	— *2,6*	2,6	9,4	13,7	16,9	22,1	22,3	16,7	9,7	— 1,8	1,0	8,98
1847	—12,7	— 0,4	— 2,4	9,8	14,8	19,1	22,0	22,2	18,1	8,3	2,2	— 7,1	7,82
1848	—11,8	— 1,6	3,0	12,7	15,5	22,4	23,0	22,3	15,2	9,3	4,1	— 4,7	9,12
1849	— 8,7	— 2,0	0,4	8,2	15,8	19,7	22,8	22,2	14,1	9,0	5,7	— 3,3	8,66
1850	— 8,9	— 3,5	— 1,2	7,1	15,4	21,4	22,7	24,2	14,9	10,1	3,8	— 1,8	8,68
1851	— 6,4	— 3,4	1,0	9,8	19,0	19,1	22,7	22,0	18,2	10,3	7,1	— 2,4	9,75
1852	— 4,2	— 4,8	— 0,6	7,0	13,3	18,9	18,6	20,2	14,6	10,0	4,9	— 0,2	8,14
1853	— 0,4	0,8	4,9	8,8	16,5	19,6	22,4	23,2	13,8	12,0	2,6	— 4,3	9,99
1854	— 6,7	— 4,1	— 3,2	5,0	16,4	18,8	21,5	19,4	13,7	10,9	4,3	2,5	8,21
Среднія Mittel	— 6,44	— 2,97	0,31	8,18	15,20	19,49	22,07	21,44	15,42	9,73	3,35	— 2,41	8,61
Пуликовка. — 252. — Pulikowka.													
Поправки. — Correctionen.													
⅓ (7+12+10)	0,02	0,07	0,16	0,06	— 0,14	— 0,24	— 0,16	0,08	0,18	0,19	0,06	0,01	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1849	— 7,6	— 2,5	0,5	6,8	13,4	19,2	20,7	20,6	14,0	10,8	7,6	— 5,5	8,17
Маргаритовка. — 253. — Margaritowka.													
Поправки. — Correctionen.													
⅓ (7+1+9)	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1875	— *4,4*	— 1,8	— 4,8	5,3	16,8	23,6	24,1	22,5	14,1	10,6	3,8	—10,2	8,30
Ейскъ. — 254. — Eisk.													
Поправки. — Correctionen.													
⅓ (7+1+9)	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,0	6,4	— 0,7	—
1873	— 0,4	— 2,9	1,1	9,1	—	—	—	—	18,8	13,2	4,6	1,8	—
1874	— 2,3	— 3,9	— 1,0	10,7	*15,3*	21,1	22,3	*25,0*	*18,1*	*11,4*	*5,6*	—	—
1875	— 1,7	— 1,6	— 4,5	5,3	16,2	24,9	24,5	—	—	11,7	4,7	—	—
Среднія Mittel	— 1,47	— 2,80	— 1,47	8,37	15,75	23,00	23,40	25,00	18,45	11,82	5,32	0,55	10,49

Херсонъ. — 255. — Chersson.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	0,04	0,03	— 0,07	— 0,22	— 0,21	— 0,18	— 0,09	— 0,08	— 0,09	— 0,08	— 0,01	0,06	
$\frac{1}{3}$ (7 + 12 + +Unterg.))	— 0,42	— 0,48	— 0,49	— 0,75	— 0,93	— 0,85	— 0,86	— 0,88	— 0,92	— 0,75	— 0,55	— 0,40	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1825	—	—	—	5,9	16,9	22,8	23,0	23,3	17,4	11,1	9,9	1,9	—
1826	— 4,4	— 2,9	2,0	9,3	16,2	20,8	27,4	24,3	20,5	13,0	8,1	4,5	11,57
1827	3,1	0,8	5,9	9,0	13,8	20,4	24,0	19,7	13,9	11,5	5,0	—	—
1828	—	— 9,0	3,1	10,7	16,0	22,3	24,9	23,2	15,3	8,4	3,4	— 4,8	—
1829	— 7,7	— 5,5	1,1	11,8	15,3	18,8	23,3	22,7	18,7	10,0	0,8	— 8,2	8,42
1830	— 7,3	— 5,8	— 0,7	8,2	17,2	21,8	22,3	24,4	16,3	8,7	3,8	4,3	9,43
1831	— 4,6	— 1,6	2,1	10,4	16,2	19,8	21,9	19,8	16,2	8,6	3,3	— 3,0	9,09
1832	— 4,3	— 4,1	— 1,9	6,7	15,9	19,2	19,4	20,6	15,3	9,1	— 0,8	— 5,7	7,45
1833	— 7,2	0,0	1,2	8,8	16,4	23,3	23,9	20,6	17,1	8,6	3,9	— 0,3	9,69
1834	— 3,9	— 6,0	2,4	8,0	19,8	21,3	23,3	23,1	18,7	9,3	4,6	— 1,2	9,95
1835	— 3,0	0,6	3,8	8,6	15,6	21,2	23,4	19,3	13,9	11,8	— 1,4	— 6,5	8,94
1836	— 7,2	— 2,1	6,7	10,3	15,1	20,5	19,9	20,2	16,6	12,7	3,9	2,5	9,92
1837	— 3,3	— 4,6	1,7	11,3	16,3	18,5	19,6	22,3	17,7	8,0	4,7	— 4,8	8,95
1838	—13,0	— 1,4	2,8	9,5	17,1	19,6	20,9	20,5	19,3	7,7	6,0	— 2,3	8,89
1839	— 2,6	— 1,8	— 2,3	6,8	16,3	21,3	24,2	26,7	18,4	10,7	5,2	— 6,2	9,72
1840	— 5,0	— 5,4	— 1,7	6,5	13,6	19,6	26,2	21,6	19,0	10,2	5,1	— 9,6	8,34
1841	— 3,5	— 7,9	— 1,1	11,3	17,6	23,3	27,0	24,8	19,7	13,9	5,6	1,4	11,01
1842	— 5,4	— 3,4	2,1	7,8	16,2	21,5	22,9	22,1	18,8	11,0	6,1	1,5	10,10
1843	0,1	4,6	2,2	10,1	13,9	21,0	22,0	21,7	14,9	12,3	4,4	0,7	10,66
1844	— 3,7	2,1	3,0	6,5	16,8	19,8	23,5	23,2	19,3	10,4	2,8	— 7,0	9,72
1845	— 2,3	— 5.1	0,8	10,6	16,5	22,8	26,7	23,4	16,6	12,2	5,8	2,6	10,88
1846	— 0,8	— 0,1	5,0	11,7	16,1	17,4	24,4	24,7	19,3	12,0	0,1	2,6	11,03
1847	— 9,3	0,7	0,2	11,8	17,2	20,6	23,6	24,3	19,6	10,3	3,0	— 5,6	9,70
1848	—10,2	— 0,1	4,1	12,8	16,5	24,6	25,9	25,1	17,2	12,4	6,0	— 2,2	11,01
1849	— 6,3	— 2,1	1,3	8,9	15,9	23,8	23,6	23,7	15,4	12,2	8,4	— 2,8	10,17
1850	— 7,9	— 1,3	0,2	8,4	16,1	24,0	24,6	26,2	16,5	12,1	5,5	0,1	10,38
1851	— 4,7	— 2,5	2,7	11,4	21,0	19,9	22,4	23,9	18,1	12,2	—	—	—
1852	— 0,9	— 3,2	0,0	5,8	13,8	20,6	20,3	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,82	— 2,49	1,73	9,25	16,26	21,09	23,38	22,79	17,40	10,76	4,35	— 1,92	9,82

Очаковъ. — 256. — Otschakow.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,19	— 0,25	— 0,40	—	—	—	—	—	—	— 0,41	— 0,22	— 0,15
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	—	—	—	— 0,21	— 0,37	— 0,42	— 0,36	— 0,20	— 0,07	—	—	—
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1863	—	—	4,2	7,3	16,6	19,4	22,4	22,0	20,3	12,0	6,0	— 1,8	—
1864	— 7,9	— 2,2	5,2	8,8	12,9	22,6	20,6	21,4	18,0	9,2	2,5	— 5,6	8,79

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1865	0,2	— 3,6	1,6	7,9	16,3	18,4	24,0	23,2	14,3	12,5	6,0	— 1,5	9,94
1866	— 1,2	— 2,4	4,6	9,6	14,9	22,3	23,2	21,6	20,8	7,7	4,2	— 0,3	10,42
1867	2,0	0,7	— 1,6	9,7	15,1	19,6	23,7	22,0	14,8	12,1	0,3	— 1,4	9,75
1868	— 3,6	— 2,7	2,0	7,7	16,2	23,4	23,1	24,3	20,4	12,9	4,2	1,2	10,76
1869	— 9,6	1,5	5,6	9,5	19,4	22,2	22,3	25,3	15,1	12,0	6,9	2,7	11,08
1874	— 2,4	— 2,5	— 0,5	8,9	12,7	20,0	21,9	23,5	18,6	11,8	3,6	5,0	10,05
1875	— 3,7	— 3,8	— 4,5	5,0	14,9	24,1	23,4	21,7	14,2	9,6	4,7	— 5,8	8,32
Среднія Mittel	— 3,28	— 1,88	1,84	8,27	15,44	21,33	22,73	22,78	17,39	11,09	4,27	— 0,83	9,93

Одесса. — 257. — Odessa.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+4+9)	0,09	0,10	0,16	0,23	0,12	0,19	0,13	0,22	0,35	0,25	0,20	0,11	
$\frac{1}{3}$ (6+3+9)	— 0,04	— 0,05	— 0,01	0,02	— 0,08	— 0,04	— 0,05	0,05	0,10	0,06	0,05	— 0,01	
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	—	—	—	—	—	—	—	0,06	0,24	0,24	—	—	
$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	— 0,02	— 0,02	— 0,11	— 0,32	— 0,25	— 0,32	— 0,12	— 0,24	— 0,18	— 0,15	— 0,10	0,07	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,10	— 0,08	0,01	0,10	0,04	0,09	0,11	0,19	0,17	0,07	0,02	— 0,06	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,13	— 0,13	— 0,10	— 0,37	— 0,56	— 0,64	— 0,59	— 0,42	— 0,31	— 0,12	— 0,09	— 0,12	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1839	—	—	—	—	17,8	20,4	24,6	22,3	15,4	7,6	2,0	— 7,2	—
1840	— 4,6	— 4,1	— 1,4	6,6	12,7	18,4	24,4	20,0	18,6	11,3	4,9	— 8,0	8,23
1841	— 3,7	— 8,6	— 1,0	9,8	16,6	21,6	25,2	22,5	18,1	13,6	6,0	2,2	10,19
1842	— 5,4	— 5,0	1,5	6,2	13,8	19,6	20,6	20,3	17,4	10,5	5,5	1,2	8,85
1843	0,5	4,1	0,8	7,8	11,8	19,1	19,4	19,4	13,5	11,2	3,5	0,8	9,32
1844	— 4,3	0,6	1,6	5,5	14,7	18,7	22,0	21,5	18,1	10,9	3,7	— 5,9	8,92
1845	— 1,8	— 4,2	0,3	8,3	14,2	19,2	23,8	20,8	15,0	10,8	4,8	2,1	9,44
1846	— 1,0	— 0,7	4,3	9,5	13,7	16,9	23,0	23,9	17,8	12,7	0,3	1,7	10,17
1847	— 9,3	— 0,5	— 0,8	9,9	16,4	18,7	21,8	22,9	17,8	9,6	2,8	— 4,5	8,73
1848	—10,4	— 0,5	3,0	12,0	14,3	23,1	23,4	22,7	15,6	12,3	5,7	— 1,2	10,00
1849	— 6,6	— 2,2	0,4	6,3	14,2	19,9	—	—	14,8	11,5	8,0	— 3,4	—
1850	— 7,6	— 1,3	— 0,3	6,8	13,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,93	— 2,04	0,76	8,06	14,45	19,60	22,82	21,63	16,55	11,09	4,29	— 2,02	9,19
1841	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,1	2,3	—
1842	— 5,8	— 5,9	1,0	5,8	12,9	18,6	20,6	19,9	16,1	10,0	5,3	1,1	8,30
1843	0,3	4,2	1,3	8,1	12,2	19,3	20,0	19,7	13,5	11,1	4,3	1,5	9,62
1844	— 4,4	0,8	1,8	5,4	14,6	18,1	22,7	22,1	19,0	11,6	4,1	— 5,9	9,16
1845	— 1,5	— 4,2	0,1	8,8	14,2	19,6	24,5	21,1	15,3	11,3	5,9	2,5	9,80
1846	— 0,8	— 0,6	4,9	10,4	14,1	17,2	23,9	23,9	18,6	13,2	0,4	2,0	10,60
1847	— 9,0	— 0,7	— 0,8	10,2	16,8	19,4	22,7	23,5	18,0	10,4	3,3	— 4,3	9,12
1848	— 9,8	— 0,4	3,1	12,0	14,7	22,9	24,1	22,8	15,6	12,6	5,6	— 1,7	10,12
1849	— 7,2	— 2,6	0,2	6,6	14,9	21,2	22,3	21,7	15,6	11,8	8,6	— 3,5	9,13
1850	— 8,0	— 1,7	— 0,3	7,1	14,4	22,7	24,1	25,1	16,1	12,7	4,7	0,2	9,76
1851	— 5,5	— 3,6	1,7	9,2	17,8	19,3	22,6	22,2	18,2	13,7	11,6	— 0,2	10,58
1852	0,3	— 2,0	0,4	4,6	13,6	19,3	20,3	20,0	15,8	—	6,2	2,2	—
1853	0,6	1,6	4,5	6,8	14,8	19,7	23,7	22,8	15,8	13,3	3,1	— 2,9	10,32
1854	— 4,4	— 3,1	— 1,2	6,3	15,6	18,9	23,1	20,8	14,8	11,9	5,5	2,5	9,22
1856	0,0	— 0,9	— 0,9	7,5	15,1	20,9	21,6	20,9	16,1	8,7	0,6	3,2	9,40
1857	— 0,6	— 3,8	2,1	9,2	15,7	20,2	21,7	20,5	13,5	11,0	2,9	0,6	9,42
1858	— 8,5	— 8,3	0,1	6,8	14,1	18,3	23,1	21,4	15,9	13,2	1,3	— 0,5	8,07
1859	— 3,1	0,0	2,8	12,3	17,4	20,1	23,8	24,0	—	—	4,2	0,2	—
1860	— 0,3	— 0,6	— 1,0	8,6	14,3	22,0	22,6	23,1	18,0	9,8	3,4	0,8	10,06
1861	—10,9	— 3,4	2,1	6,4	11,8	20,1	22,8	21,4	16,1	8,3	7,3	— 4,2	8,15
Среднія Mittel	— 4,14	— 1,85	1,15	8,01	14,68	19,88	22,64	21,94	16,22	11,45	4,72	— 0,20	9,54

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1866	— 0,8	— 1,0	5,2	9,0	13,5	21,7	23,0	20,4	18,9	7,1	3,6	— 1,0	9,97
1867	2,6	1,4	— 1,0	9,6	15,6	18,6	22,8	20,3	15,6	11,6	1,1	— 0,6	9,80
1868	— 3,4	— 3,2	1,5	7,7	15,7	22,0	22,5	22,4	19,0	12,9	3,3	1,5	10,16
1869	— 7,4	2,7	5,2	9,0	16,5	19,9	21,2	22,8	16,4	13,3	6,8	2,6	10,75
1870	— 0,2	— 8,1	0,7	6,8	16,6	18,5	21,8	19,9	14,1	9,4	9,7	— 1,2	9,00
1871	— 4,4	— 5,6	0,9	7,9	13,5	18,9	23,2	22,5	15,5	7,7	7,0	— 1,5	8,80
1872	0,0	— 7,6	3,6	11,4	20,7	19,5	21,6	21,7	18,6	12,1	8,3	1,8	10,97
1873	1,4	— 2,0	4,2	9,0	14,3	20,4	23,1	23,0	16,3	12,9	5,4	0,2	10,68
1874	— 1,9	— 2,2	0,3	9,6	12,6	20,4	22,1	23,0	18,2	12,3	4,2	5,7	10,36
1875	— 3,0	— 3,8	— 4,0	5,6	15,3	24,4	23,1	21,0	13,9	10,3	5,3	— 5,6	8,54
Среднія Mittel	— 1,71	— 2,94	1,66	8,56	15,43	20,43	22,44	21,70	16,65	10,96	5,47	0,19	9,90
Общ. средн. Allg. Mittel	— 3,35	— 2,47	1,16	8,17	14,97	20,06	22,70	21,81	16,44	11,18	4,82	— 0,56	9,58

Днѣстровскій знакъ. — 258. — Dnestrowskij Snak.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{36}$ (8+2+10)	— 0,19	— 0,25	— 0,40	—	—	—	—	—	— 0,59	— 0,41	— 0,22	— 0,15
$\frac{1}{36}$ (7+2+10)	—	—	—	— 0,21	— 0,37	— 0,42	— 0,36	— 0,20	— 0,07	—	—	—
$\frac{1}{36}$ (8+1+9)	— 0,24	— 0,30	— 0,45	—	—	—	—	—	—	— 0,51	— 0,29	— 0,20
$\frac{1}{36}$ (7+1+9)	— 0,14	— 0,14	— 0,11	— 0,32	— 0,56	— 0,66	— 0,60	— 0,37	— 0,22	— 0,12	— 0,13	— 0,13

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1863	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,7	—
1864	— 6,9	— 0,2	4,7	8,0	12,5	20,7	20,3	21,2	18,2	10,9	5,9	— 5,1	9,18
1865	0,9	— 2,4	2,9	9,0	16,2	18,2	23,6	23,2	15,0	13,5	7,6	0,0	10,64
1866	0,3	1,0	5,4	10,1	13,8	21,7	22,6	20,9	20,2	8,8	4,3	0,1	10,77
1867	2,8	2,2	0,6	9,2	14,4	18,3	22,4	20,8	17,0	12,8	2,8	0,6	10,32
1868	— 1,9	— 2,1	1,6	8,1	16,6	22,6	23,5	23,0	20,1	13,8	4,3	2,1	10,98
1869	— 5,1	2,2	5,2	9,5	16,3	21,1	22,6	23,7	17,5	14,2	7,5	3,8	11,54
1870	1,0	— 5,9	1,3	7,7	16,1	18,2	21,6	20,3	14,9	9,8	9,8	— 0,4	9,53
1871	— 3,5	— 5,0	1,2	8,3	14,1	19,4	23,6	22,7	16,3	8,9	7,8	— 0,5	9,44
1872	1,2	— 4,9	4,6	12,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 1,24	— 1,68	3,06	9,12	15,00	20,02	22,52	21,98	17,40	11,59	6,25	— 0,01	10,33

Тарханкутскій маякъ. — 259. — Leuchtthurm von Tarchankut.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*8,5*	*4,5*	—
1874	*0,9*	0,8	1,3	9,2	12,4	19,0	21,7	24,0	19,4	*13,2*	7,8	9,2	11,58
1875	1,3	0,5	— 1,5	6,1	13,8	23,5	23,4	22,1	16,7	13,0	9,4	— 0,6	10,64
Среднія Mittel	1,10	0,65	— 0,10	7,65	13,10	21,25	22,55	23,05	18,05	13,10	8,57	4,37	11,11

Керчь. — 260. — Kertsch.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,15	— 0,15	— 0,12	— 0,34	— 0,58	— 0,66	— 0,60	— 0,39	— 0,24	— 0,12	— 0,14	— 0,14

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,4	3,6	—
1874	0,4	— 0,3	0,4	10,0	14,6	21,3	23,0	*24,3*	19,1	13,4	8,6	9,8	12,05
1875	1,2	1,5	— 1,6	6,7	15,4	23,7	24,9	23,7	16,4	14,2	9,3	— 2,1	11,11
Среднія Mittel	0,80	0,60	— 0,60	8,35	15,00	22,50	23,95	24,00	17,75	13,80	8,43	3,77	11,53

Симферополь. — 261. — Ssimferopol.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$(8+12+2X9)	— 0,03	— 0,03	— 0,09	— 0,30	— 0,40	— 0,41	— 0,35	— 0,24	— 0,17	— 0,11	— 0,06	— 0,02	
$\frac{1}{4}$(9 + 9)	0,31	0,40	0,28	0,07	— 0,03	— 0,05	0,04	0,18	0,26	0,30	0,28	0,26	
$\frac{1}{3}$(7+2+10)	— 0,10	— 0,10	— 0,05	— 0,21	— 0,37	— 0,42	— 0,36	— 0,20	— 0,07	— 0,02	— 0,05	— 0,07	
$\frac{1}{3}$(Min.+1+9$\frac{1}{4}$)	— 0,10	— 0,09	0,06	0,31	0,56	0,64	0,62	0,50	0,23	0,05	— 0,06	— 0,11	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1821	—	—	—	—	—	—	—	19,1	15,0	10,3	4,3	3,1	—
1822	3,0	— 0,9	2,9	8,8	12,6	13,8	20,0	18,9	14,6	10,1	5,2	— 1,7	8,94
1823	— 1,7	3,7	6,7	8,8	—	—	21,2	—	13,9	9,4	4,7	4,1	—
1824	2,6	1,6	6,7	8,6	14,2	18,7	19,6	21,8	17,4	12,5	7,2	5,1	11,33
1825	— 1,6	— 1,5	— 0,4	5,5	12,2	17,4	18,6	19,4	15,4	10,3	10,9	4,0	9,18
1826	0,0	— 3,4	1,4	6,4	12,6	16,4	22,1	—	16,8	9,2	8,0	4,9	—
1827	3,8	0,6	6,7	9,5	14,7	20,9	22,8	22,7	15,5	12,2	8,0	1,7	11,59
1828	— 3,3	— 3,0	6,3	10,8	14,8	21,1	23,3	22,3	14,5	9,5	6,9	— 2,2	10,08
1829	— 0,7	0,9	3,9	12,4	14,1	17,1	20,1	21,3	17,2	10,8	3,7	— 1,8	9,92
1830	— 1,5	— 0,6	1,4	8,4	16,4	20,3	20,5	22,4	16,8	9,2	4,9	6,3	10,38
1831	— 0,6	1,6	4,2	8,9	15,7	19,8	20,3	19,4	14,1	8,6	5,3	0,4	9,81
1832	— 2,0	— 3,1	0,2	6,2	14,7	17,2	18,2	—	—	8,4	1,4	— 0,8	—
1833	— 1,8	1,8	2,6	9,9	14,9	20,6	21,4	—	—	—	4,1	1,5	—
1834	0,1	— 3,8	4,2	8,7	16,8	19,2	19,3	20,1	—	—	4,8	— 0,4	—
1835	— 0,1	2,4	4,3	8,7	14,4	17,6	20,0	17,6	—	—	3,5	— 2,6	—
1836	— 4,8	— 1,5	7,5	10,0	13,2	18,4	17,9	18,1	16,6	14,1	7,1	4,3	10,07
1837	0,4	— 1,8	4,7	11,8	14,7	17,0	18,2	19,8	16,8	8,1	7,0	— 3,2	9,46
1838	— 5,5	1,3	3,9	9,5	13,9	17,2	18,8	18,7	18,0	*7,5*	8,2	— 0,9	9,22
1839	— 0,2	0,8	— 0,1	6,0	14,6	18,2	20,9	23,5	17,3	10,3	6,8	— 0,8	9,78
1840	— 1,3	— 0,8	0,6	5,2	13,3	17,0	23,4	19,2	16,1	11,2	6,8	— 3,7	8,92
1841	1,6	— 1,0	0,8	10,8	14,5	18,5	22,6	21,1	17,9	13,7	5,4	2,4	10,69
1842	— 1,1	— 2,2	2,7	7,5	14,2	18,2	19,7	18,4	*17,2*	—	8,8	1,9	—
1843	1,4	4,3	2,6	8,3	13,0	18,1	19,1	18,7	14,3	*12,2*	4,9	1,4	9,86
1844	0,6	5,3	4,6	6,0	14,5	17,4	21,9	20,8	18,1	11,0	*6,3*	— 3,9	10,22
1845	— 0,5	0,0	5,4	11,0	15,4	19,2	22,4	20,9	14,8	12,0	5,8	4,2	10,88
1846	1,1	0,8	5,2	10,9	13,8	*16,1*	21,3	22,0	*18,2*	12,2	1,3	7,1	10,83
1847	— 4,4	2,9	3,2	11,2	*15,6*	*18,2*	21,6	22,0	18,8	11,1	5,3	— 2,5	10,25
1848	— 2,4	3,5	5,4	12,8	14,4	21,6	22,5	23,0	16,4	*13,0*	7,4	— 0,8	11,40
1849	— 2,0	— 0,4	3,1	10,3	14,5	18,8	20,9	20,1	*15,1*	12,8	9,8	2,2	10,43
1850	— 3,7	0,0	1,3	8,0	14,3	20,7	21,6	22,8	16,0	13,9	7,3	1,2	10,28
1851	— 2,1	— 0,8	4,7	10,0	19,0	18,5	20,9	21,4	18,0	12,5	12,1	0,9	11,26
1852	1,2	0,6	2,2	7,0	13,5	18,6	19,3	19,6	15,8	12,4	8,3	3,9	10,20
1853	2,7	4,6	6,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 0,71	0,37	3,62	8,96	14,48	18,39	20,66	20,54	16,31	11,02	6,30	1,10	10,09
1866	— 0,3	0,6	8,6	9,0	13,9	19,4	21,9	20,1	14,9	6,8	4,6	0,2	9,98
1867	5,2	0,3	— 0,1	10,4	14,8	17,4	21,4	18,4	14,3	10,4	2,8	2,4	9,81
1868	0,0	— 4,3	2,5	7,5	13,4	19,8	19,5	21,1	16,8	13,4	4,2	2,0	9,66
1869	— 6,6	1,5	8,4	8,9	15,8	19,6	19,5	23,2	15,3	12,4	7,6	3,8	10,78
1870	1,1	— 3,5	4,8	6,3	16,9	17,9	20,8	19,7	14,7	9,5	10,6	3,3	10,18
1871	— 1,9	— 1,3	2,8	8,6	12,7	18,3	22,1	22,4	14,5	8,7	9,0	— 0,8	9,59
1872	1,6	— 5,4	5,9	12,6	18,5	17,5	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 0,13	— 1,73	4,70	9,04	15,14	18,56	20,87	20,82	15,08	10,20	6,47	1,82	10,07
Общ. средн. Allg. Mittel	— 0,61	— 0,01	3,81	8,98	14,61	18,42	20,69	20,59	16,09	10,87	6,32	1,22	10,08

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
					Бертольди. — Bertoldy.								
1840	—	—	—	—	13,8	16,6	23,1	18,8	—	10,4	—	—	—
1841	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,6	2,6	—
1842	— 0,7	— 1,4	3,1	7,8	14,2	18,3	20,0	18,6	16,1	10,8	8,2	2,3	9,78
1843	1,7	5,3	2,8	8,6	12,8	18,6	19,4	17,8	13,3	11,0	5,5	1,0	9,82
1844	0,6	4,8	4,1	6,5	14,6	18,7	22,4	20,4	17,3	9,5	5,0	— 3,4	10,04
1845	— 0,4	— 0,1	5,3	11,4	15,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	0,30	2,15	3,82	8,58	14,12	18,05	21,22	18,90	15,57	10,42	6,08	0,62	9,99

Енисала. — 262. — Enissala.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+12+9)	— 0,01	0,02	0,17	0,26	0,11	0,02	0,06	0,31	0,30	0,18	0,02	— 0,02

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	—
1834	— 0,7	— 4,7	2,9	7,2	15,8	17,8	*18,1*	*19,1*	*15,8*	*9,1*	5,0	— 0,3	8,76
1835	0,1	2,5	4,2	8,3	13,7	17,5	*19,2*	*17,5*	*11,7*	*12,8*	*3,3*	— *2,7*	9,01
1836	— *3,8*	— *1,1*	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1841	*2,3*	0,2	1,7	*11,5*	14,6	*17,8*	22,8	21,2	17,4	*14,5*	*6,3*	*4,3*	11,22
1842	1,5	— 0,5	2,0	*7,5*	*13,9*	*17,3*	19,2	—	—	—	—	—	—
1844	—	—	—	4,6	*13,1*	17,3	21,3	*20,7*	*17,9*	*10,8*	5,4	— 2,7	—
1845	*0,2*	— *0,1*	*4,6*	*10,7*	*14,4*	17,6	*22,0*	—	*14,6*	*11,8*	6,8	3,2	—
1846	0,7	— 0,3	*5,0*	*9,9*	*13,2*	*15,0*	*20,8*	*21,3*	*17,1*	*12,9*	*1,0*	7,4	10,33
1847	— 2,5	1,9	*2,9*	*10,3*	15,9	17,3	*20,7*	20,6	18,1	*10,5*	5,2	— 1,2	9,98
1848	— 0,9	2,6	*4,4*	13,0	*13,5*	21,3	22,0	22,8	*15,6*	*13,2*	6,4	— 1,9	11,00
1849	— *2,5*	— 1,3	*2,2*	9,7	*13,6*	*18,7*	*19,4*	21,3	*14,1*	*12,9*	*10,0*	*2,2*	10,02
1850	— *2,5*	— *0,6*	— 0,4	*7,6*	*13,2*	*20,2*	*21,0*	23,1	*15,5*	*13,2*	7,1	*0,5*	9,82
1851	— 0,9	— *1,2*	*5,3*	9,1	18,8	17,4	*19,3*	21,9	18,4	12,6	12,8	*0,6*	11,18
1852	*0,9*	*0,9*	1,8	*6,8*	*13,0*	17,2	18,4	18,5	*16,1*	12,3	8,5	3,1	9,79
1853	2,2	4,8	6,5	*7,8*	*15,3*	17,3	21,4	23,3	16,8	16,6	6,2	2,2	11,70
1854	1,1	0,0	— 0,6	5,0	16,4	18,2	21,8	20,7	15,2	14,2	9,5	5,9	10,62
1855	— 1,2	3,1	8,8	10,1	16,6	21,9	20,5	22,4	13,7	15,0	8,3	— 0,2	11,58
1856	3,1	0,7	— 2,0	*4,9*	14,2	19,3	19,4	20,6	16,9	9,4	5,4	6,0	9,82
1857	4,5	— 2,8	3,5	11,3	14,2	17,5	18,2	17,1	12,9	12,0	6,2	— 0,1	9,54
1858	— 4,1	— 2,4	3,6	8,4	15,3	16,6	21,9	20,7	17,3	15,9	6,9	4,5	10,38
1859	— 1,6	1,8	3,4	11,2	17,6	16,9	19,9	22,9	18,4	12,5	5,1	8,2	11,36
1860	2,4	0,8	3,1	11,4	14,0	20,4	21,6	21,6	19,4	11,7	6,0	3,6	11,33
1861	— 4,2	0,6	6,4	5,9	9,8	17,7	21,0	19,2	14,9	9,1	9,8	— 1,6	9,05
1862	— 0,6	— 1,9	8,7	9,5	14,6	19,5	20,7	19,7	14,9	8,0	3,0	— 2,1	9,50
1863	0,7	0,0	6,9	6,1	15,7	17,0	20,4	19,9	19,2	11,9	5,8	0,8	10,37
1864	— 7,0	2,4	8,6	7,9	11,6	19,1	17,1	19,7	16,4	9,8	6,8	0,9	9,44
1865	6,0	3,6	6,2	6,1	13,1	14,2	20,2	19,4	12,2	13,1	7,0	— 2,2	9,91
1866	— 0,3	0,2	7,8	8,3	12,1	17,6	20,3	19,5	17,6	7,9	4,8	0,5	9,69
1867	5,4	0,3	0,2	9,9	14,3	14,8	20,0	17,8	15,0	11,6	3,1	3,2	9,63
1868	1,6	— 2,9	3,0	7,1	11,6	18,7	18,4	20,7	17,1	14,2	4,6	3,3	9,78
1869	— 4,7	2,7	7,1	8,0	15,0	17,7	16,6	21,7	14,5	13,4	6,3	4,0	10,19
1870	2,9	— 1,7	4,9	5,2	15,7	15,8	18,8	18,1	13,8	8,8	11,4	3,5	9,77
1871	0,4	0,0	3,7	8,3	11,0	16,3	20,8	21,5	13,2	8,6	9,9	1,0	9,56
1872	3,2	— 1,8	6,3	11,7	17,5	15,0	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	0,05	0,18	4,29	8,49	14,31	17,69	20,10	20,48	15,86	11,95	6,58	1,70	10,14

Имѣніе на Альмѣ. — 263. — Landgut an der Alma.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (Min.+1+9$\frac{1}{4}$)	— 0,10	— 0,09	0,06	0,31	0,56	0,64	0,62	0,50	0,23	0,05	— 0,06	— 0,11

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,4	3,5	—
1835	*3,6*	3,8	6,1	9,4	14,1	18,0	20,4	17,9	13,9	14,7	5,6	— 0,5	10,58
1836	— 1,9	1,6	9,6	10,7	14,4	18,9	18,8	18,5	14,9	*12,8*	—	—	—
Среднія Mittel	0,85	2,70	7,85	10,05	14,25	18,45	19,60	18,20	14,40	13,75	6,50	1,50	10,68

Карабагъ. — 264. — Karabagh.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1852	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,3	—
1853	6,8	7,7	9,2	11,4	18,1	21,3	—	—	—	—	—	—	—
1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,4	—
1861	— 1,1	2,1	8,0	9,0	13,8	20,0	23,9	23,4	18,6	11,9	10,8	3,1	11,96
1862	2,8	1,0	7,2	12,2	16,2	22,6	25,2	23,5	18,5	10,3	5,4	0,7	12,13
1863	2,9	2,2	6,6	8,8	15,9	19,6	24,0	24,2	21,0	14,2	8,2	3,7	12,61
1864	— 2,5	3,6	7,4	10,3	14,7	20,7	21,2	23,2	20,6	12,7	8,6	4,0	12,04
1865	7,4	5,2	7,4	9,7	15,6	19,0	24,1	24,2	16,9	14,8	9,1	2,6	13,00
1866	3,3	3,1	8,3	10,3	14,8	21,5	24,8	23,5	21,0	11,0	7,6	4,2	12,78
1867	6,1	2,7	3,2	11,3	15,2	18,5	24,3	21,7	18,1	—	—	—	—
Среднія Mittel	3,21	3,45	7,16	10,38	15,54	20,40	23,93	23,39	19,24	12,48	8,28	4,12	12,63

Ялта. — 265. — Jalta.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+12+10)$	0,03	0,08	0,06	— 0,05	— 0,22	— 0,20	— 0,15	— 0,08	0,08	0,10	0,06	0,00
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	— 0,3	5,4	9,0	10,8	15,1	20,8	21,9	24,5	18,6	15,4	10,2	7,8	13,27
1870	6,2	2,1	*8,7*	8,7	17,5	19,2	*22,6*	21,8	17,6	13,4	12,6	7,2	13,13
1871	3,7	3,8	5,3	10,1	14,2	20,2	*25,0*	*25,7*	17,8	*12,6*	*11,6*	5,4	12,95
1872	5,9	0,9	7,5	12,0	18,5	19,6	22,0	*23,7*	*20,8*	*15,2*	13,6	8,5	14,02
1873	7,9	4,7	7,6	*12,2*	*16,6*	21,1	24,2	24,9	18,7	15,5	9,7	*6,1*	14,10
1874	3,8	3,7	3,0	11,7	14,6	21,1	23,0	25,4	20,7	14,4	10,6	11,0	13,58
1875	4,1	4,2	2,7	8,2	16,2	24,2	24,7	23,3	16,8	14,9	10,8	2,4	12,71
Среднія Mittel	4,47	3,54	6,26	10,53	16,10	20,89	23,34	24,19	18,71	14,49	11,30	6,91	13,39

Екатеринодаръ. — 266. — Ekaterinodar.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(8+2+2\times9)$	— 0,13	— 0,16	— 0,25	— 0,50	— 0,57	— 0,55	— 0,51	— 0,45	— 0,36	— 0,26	— 0,14	— 0,08

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	*3,6*	6,6	10,1	13,2	20,4	22,1	24,8	27,4	19,7	17,3	7,7	1,7	14,55
1854	— 1,7	1,0	1,8	8,4	20,0	21,5	25,0	23,8	17,2	14,5	9,3	6,5	12,27
1855	— 3,4	1,8	7,8	11,7	*18,8*	—	—	—	*16,6*	16,9	3,7	— 3,0	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1856	— 3,4	— 2,4	1,4	7,1	19,9	23,7	27,6	25,0	18,6	11,0	5,6	3,8	11,49
1859	— *1,9*	— 0,8	4,5	13,9	17,1	19,9	—	—	19,4	11,8	3,3	5,1	—
1860	0,2	— 0,3	3,1	*12,7*	—	*20,9*	23,2	25,0	21,9	11,5	4,5	0,9	—
1861	— 8,1	— 3,3	6,7	7,7	14,7	18,9	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 2,10	0,37	5,06	10,67	18,48	21,17	25,15	25,30	18,90	13,83	5,68	2,50	12,08

Новороссійскъ. — 267. — Noworossijsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	3,8	— 3,4	6,7	12,2	17,6	20,0	22,7	24,8	19,4	14,1	11,9	5,1	12,91
1873	4,8	2,6	6,2	11,3	17,0	20,2	23,1	23,6	18,7	14,4	6,6	4,0	12,71
1874	1,8	1,0	1,1	10,5	14,9	19,7	21,0	24,0	17,9	13,8	10,6	10,5	12,23
1875	1,8	4,2	0,5	8,2	15,3	23,5	23,4	23,4	16,5	13,8	9,4	— 0,1	11,66
Среднія Mittel	3,05	1,10	3,62	10,55	16,20	20,85	22,55	23,95	18,12	14,02	9,62	4,88	12,38

Геленджикъ. — 268. — Gelendschik.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	*5,7*	*— 0,9*	*8,1*	13,0	18,3	20,0	22,6	25,2	20,8	15,6	13,5	8,0	14,16

Подгорная станица. — 269. — Podgornaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*11,9*	2,8	— 1,7	—
1874	— 4,5	— 3,8	— 2,1	9,6	14,0	17,3	17,8	20,3	14,0	9,6	6,8	5,1	8,68
1875	— 3,1	— 0,1	— 1,6	6,6	13,8	19,2	19,9	19,6	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 3,80	— 1,95	— 1,85	8,10	13,90	18,25	18,85	19,95	14,00	10,75	4,80	1,70	8,56

Георгіевскъ. — 270. — Georgiewsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(4p+10p)$	— 1,15	— 1,21	— 1,62	— 1,57	— 1,54	— 1,50	— 1,74	— 1,71	— 1,55	— 1,45	—1,12	— 0,87

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1847	— 7,2	2,1	3,2	11,0	14,2	19,3	22,3	19,8	20,1	9,3	4,7	— 8,6	9,18
1848	—12,3	— 3,6	1,7	11,5	15,2	20,1	25,4	22,9	19,4	10,7	4,9	— 5,4	9,21
1849	— 4,4	— 0,8	0,8	8,8	15,3	21,1	23,1	24,6	16,0	13,5	6,5	0,2	10,39
1850	— 7,3	— 1,1	1,6	8,0	15,2	21,2	24,3	23,3	18,3	11,3	6,8	0,2	10,15
1851	— 4,9	— 2,9	2,3	11,2	24,2	21,5	25,0	26,2	23,4	13,1	7,8	0,0	12,24
Среднія Mittel	— 7,22	— 1,26	1,92	10,10	16,82	20,64	24,02	23,36	19,44	11,58	6,14	— 2,72	10,23

Пятигорскъ. — 271. — Pjatigorsk.

Поправки. — Correctionen.

¼ (7+2+2X9)	— 0,08	0,00	— 0,02	— 0,08	— 0,16	— 0,17	— 0,11	— 0,05	0,00	0,10	0,01	— 0,08
¼ (7+1+2X9)	0,04	0,10	0,10	— 0,01	— 0,09	— 0,11	0,02	0,06	0,12	0,22	0,13	0,02
⅓ (7+1+9)	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 2,4	—
1854	— 8,0	— 3,7	— 1,8	3,1	13,7	16,7	18,9	18,3	14,8	11,3	5,8	—	—
1855	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 3,4	—
1856	— 2,1	— 3,2	— 2,2	6,1	15,3	19,1	20,4	21,4	16,9	5,7	2,7	—	—
1858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,9	—
1859	—	—	3,0	9,6	14,0	17,5	19,6	21,3	18,3	10,4	2,5	—	—
Среднія Mittel	— 4,05	— 3,45	— 0,33	6,27	14,33	17,77	19,63	20,33	16,67	9,13	3,67	— 2,23	8,14
1872	— 4,2	— 9,2	3,4	12,4	17,4	18,4	21,2	22,9	17,5	10,5	6,4	0,4	9,76
1873	0,1	— 3,0	1,3	9,0	15,8	17,8	21,0	20,5	15,6	11,8	2,4	— 0,2	9,34
1874	— 3,5	— 4,2	— 3,0	9,8	15,2	17,6	18,7	20,7	15,3	9,3	6,0	4,6	8,88
1875	— 3,6	— 1,2	— 2,8	7,0	14,2	20,1	21,3	21,8	14,2	10,9	3,9	— 5,1	8,39
Среднія Mittel	— 2,80	— 4,40	— 0,28	9,55	15,65	18,48	20,55	21,48	15,65	10,62	4,68	— 0,08	9,09

Сочи (Даховскій постъ). — 272. — Ssotschi (Dachowskischer Posten).

Поправки. — Correctionen.

⅓ (7+1+9)	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12
⅓ (8+1+9)	— 0,28	— 0,28	— 0,44	— 0,74	—	—	—	—	—	— 0,69	— 0,42	— 0,25

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	—	—	—	—	—	—	—	22,4	19,2	13,8	12,2	8,8	—
1871	*5,8*	*4,0*	7,0	*10,1*	14,8	*19,9*	*23,5*	*24,6*	*18,3*	*16,2*	*12,7*	8,6	13,79
1872	6,7	3,8	*8,7*	*12,4*	*17,9*	*19,8*	21,9	*24,5*	*20,6*	*15,8*	*13,1*	*9,0*	14,52
1873	*7,6*	—	*9,7*	—	18,5	*20,2*	*22,3*	*22,4*	19,0	*15,7*	10,0	*6,6*	—
1874	4,5	*4,4*	3,6	—	*15,3*	*19,4*	—	—	—	*16,4*	14,1	12,3	—
1875	5,2	7,6	5,1	9,8	14,2	21,9	21,9	22,7	17,1	16,6	13,1	4,5	13,31
Среднія Mittel	5,96	4,95	6,82	10,77	16,14	20,24	22,40	23,32	18,84	15,75	12,53	8,30	13,83

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Михайловская станица. — 273. — Michailowskaja Staniza.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	0,2	— 2,4	6,0	7,6	17,2	19,1	21,8	23,4	17,9	9,6	6,8	0,7	10,66
1871	— 5,1	— 4,3	2,4	11,6	15,4	—	24,0	23,5	—	—	—	—	—
1872	—	—	—	15,7	21,0	22,0	25,4	26,5	21,2	13,3	7,2	0,9	—
1873	0,1	— 1,4	3,4	*11,2*	—	—	—	24,5	18,4	13,6	4,1	0,0	—
1874	— 1,8	— 1,8	— 0,9	12,0	19,6	20,9	21,7	24,6	18,0	10,9	6,2	4,5	11,16
1875	— 3,1	1,2	— 0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 1,94	— 1,74	2,06	11,62	18,30	20,67	23,22	24,50	18,88	11,85	6,08	1,52	11,25

Грозное. — 274. — Grosnoe.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	0,4	— 2,4	6,1	7,8	17,5	20,2	22,4	23,8	18,7	10,4	6,6	0,1	10,97
1871	— 5,5	— 4,4	2,0	11,4	16,0	20,7	24,7	23,7	17,7	11,6	6,8	1,1	10,48
1872	— 1,9	— 6,5	4,3	15,2	19,9	21,1	25,7	25,8	20,1	13,0	7,1	0,1	11,99
1873	— 0,6	— 1,3	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 1,90	— 3,65	3,98	11,47	17,80	20,67	24,27	24,43	18,83	11,67	6,83	0,43	11,24

Алагиръ. — 275. — Alagir.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,08	0,00	— 0,02	— 0,08	— 0,16	— 0,17	— 0,11	— 0,05	0,00	0,10	0,01	— 0,08	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,3	2,6	— 2,0	—
1854	— 3,8	— 1,6	— 1,3	4,9	14,5	16,9	19,4	18,5	15,0	12,6	6,5	2,9	8,71
1855	— 2,9	0,5	6,4	10,6	16,7	16,4	19,9	20,0	12,2	10,5	2,1	— 2,4	9,17
1856	— 1,6	— 2,4	— 1,4	6,6	15,7	19,3	19,8	20,0	—	3,8	3,1	2,7	—
1857	0,8	— 7,5	0,4	8,0	14,1	17,6	19,2	17,9	12,6	8,2	1,2	— 5,2	7,28
1858	— 8,7	— 6,4	1,1	7,9	14,6	17,6	21,6	19,1	13,2	10,6	3,7	— 1,6	7,72
1859	— 5,8	— 5,0	1,7	11,1	14,5	16,8	20,8	19,2	18,0	9,8	2,6	0,9	8,72
1860	— 4,3	— 3,2	— 1,7	10,5	14,0	19,5	21,2	20,1	16,5	9,1	2,7	— 2,6	8,48
1861	— 8,3	— 7,1	3,0	6,0	12,7	15,1	21,5	19,2	14,7	6,2	6,4	— 4,3	7,09
1862	— 5,5	— 7,1	4,1	9,4	12,6	19,4	20,7	17,8	14,2	5,2	— 0,6	— 8,0	6,85
1863	— 3,8	— 5,2	3,2	6,3	14,8	16,7	20,3	18,4	15,3	8,5	2,3	—	—
Среднія Mittel	— 4,39	— 4,50	1,55	8,13	14,42	17,53	20,44	19,02	14,63	8,80	2,96	— 1,96	8,05

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Садонскій рудникъ. — 276. — Bergwerk von Ssadon.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	— 1,0	— 1,3	8,6	13,6	15,0	16,7	19,4	14,5	9,6	6,5	4,0	—

Владикавказъ. — 277. — Wladikawkas.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	— 3,8	— 8,2	3,6	11,8	16,2	16,6	19,6	21,4	16,8	10,6	6,6	1,1	9,36
1873	— 0,5	— 2,7	1,8	9,1	16,1	17,1	19,9	19,1	14,5	10,8	3,2	— 1,1	8,94
1874	— 4,2	— 3,6	— 3,7	9,5	14,8	16,6	17,9	20,2	14,3	8,9	6,3	4,0	8,42
1875	— 3,0	— 1,5	— 2,0	7,1	13,8	19,3	19,4	20,5	13,4	11,4	4,6	— 4,5	8,21
Среднія Mittel	— 2,88	— 4,00	— 0,08	9,38	15,22	17,40	19,20	20,30	14,75	10,42	5,18	— 0,12	8,73

Сухумъ. — 278. — Ssuchum.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	7,4	3,9	9,7	13,9	19,2	20,0	22,4	25,3	21,5	17,1	15,4	10,3	15,51
1873	8,2	7,9	10,6	14,4	19,9	20,2	22,4	23,0	20,0	17,8	11,8	7,3	15,29
1874	5,7	5,1	4,2	13,4	16,6	18,8	21,2	24,8	20,0	16,5	14,3	12,0	14,38
1875	5,5	8,0	5,8	10,7	15,1	22,6	22,8	23,7	18,0	—	—	—	—
Среднія Mittel	6,70	6,22	7,58	13,10	17,70	20,40	22,20	24,20	19,88	17,13	13,83	9,87	14,90

Петровскій портъ. — 279. — Petrowsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+12+9)$	—	0,10	0,12	— 0,11	— 0,26	— 0,32	— 0,18	— 0,06	0,05	0,12	0,08	0,03	
$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,22	— 0,14	— 0,16	— 0,31	— 0,51	— 0,56	— 0,47	— 0,37	— 0,25	— 0,15	— 0,20	— 0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1862	—	— 2,2	4,0	9,9	13,6	23,5	27,2	23,6	20,1	10,1	5,5	— 5,5	—
1863	— 0,8	— 0,8	4,0	8,4	*15,2*	21,4	*25,4*	24,0	18,8	12,3	6,2	0,8	11,24
1864	— 8,1	— 0,1	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 4,45	— 1,03	4,47	9,15	14,40	22,45	26,30	23,80	19,45	11,20	5,85	— 2,35	10,77

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Веденъ. — 280. — Weden.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	—	13,8	10,4	3,1	— 1,2	—
1874	— 4,0	— 3,6	— 3,6	9,2	14,5	16,1	17,4	19,6	13,7	*8,6*	6,1	4,2	8,18
1875	— 3,0	— 1,1	— 2,1	6,7	13,5	18,6	—	—	—	10,7	4,6	— 4,5	—
Среднія Mittel	— 3,50	— 2,35	— 2,85	7,95	14,00	17,35	17,40	19,60	13,75	9,90	4,60	— 0,50	7,95

Казарма на горѣ Квинамской. — 281. — Kaserne auf Kwinam.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—13,4	—10,6	— 3,0	2,6	7,8	10,1	11,0	11,9	8,0	5,2	— 1,1	—16,5	1,00
1849	—15,4	— 9,4	— 4,8	0,5	4,5	8,1	11,0	12,8	8,4	5,8	— 0,9	— 5,6	1,25
Среднія Mittel	—14,40	—10,00	— 3,90	1,55	6,15	9,10	11,00	12,35	8,20	5,50	— 1,00	—11,05	1,12

Буслачирскій постъ. — 282. — Posten von Buslatschir.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	— 7,5	— 3,7	0,6	4,2	9,5	—	—	—	—	11,1	2,4	— 9,1	—
1849	— 7,1	— 3,8	— 0,4	4,3	8,4	10,8	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 7,30	— 3,75	0,10	4,25	8,95	10,80	—	—	—	11,10	2,40	— 9,10	—

Гудауръ. — 283. — Gudaur.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	— 4,3	— 8,3	1,8	— 1,4	8,5	9,3	11,9	15,9	10,1	4,7	3,6	— 3,8	4,00
1871	— 6,2	— 8,0	— 4,0	3,0	7,7	10,9	14,7	14,1	8,5	6,1	3,4	— 3,7	3,88
1872	— 5,8	—10,3	— 0,6	4,4	7,8	9,8	13,8	15,1	11,3	4,6	3,8	— 1,4	4,38
1873	— 5,7	— 5,7	— 1,2	2,7	10,1	9,5	12,8	12,2	9,5	*6,2*	—	—	—
Среднія Mittel	— 5,50	— 8,08	— 1,00	2,18	8,52	9,88	13,30	14,32	9,85	5,40	3,60	— 2,97	4,12

Гудомакарское ущелье. — 284. — Engpass von Gudomakarsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	—	—	—	— 0,08	— 0,16	— 0,17	— 0,11	— 0,05	0,00	0,10	0,01	—	

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1861	—	—	—	6,4	12,2	14,2	19,7	16,7	14,2	8,7	7,0	—	—

Кутаисъ. — 285. — Kutaiss.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,08	0,00	— 0,02	— 0,08	— 0,16	— 0,17	— 0,11	— 0,05	0,00	0,10	0,01	— 0,08	
$\frac{1}{4}$ (7+1+2X9)	0,04	0,10	0,10	— 0,01	— 0,09	— 0,11	0,02	0,06	0,12	0,22	0,13	0,02	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1848	—	6,2	9,8	15,4	17,6	22,5	24,6	24,6	19,9	16,4	13,3	2,8	—
1849	4,0	5,5	7,5	15,6	18,9	20,8	23,2	24,8	19,3	17,6	12,6	9,1	14,91
1850	4,6	4,5	6,0	12,5	17,6	20,4	23,3	24,3	20,1	17,8	10,3	3,4	13,73
1851	3,4	3,9	8,6	13,5	22,6	20,6	23,6	25,3	23,4	16,1	14,0	5,8	15,07
1852	3,6	7,7	8,8	12,6	15,8	20,3	22,1	23,1	20,6	16,7	12,2	7,2	14,22
1853	6,0	10,2	12,7	16,1	20,1	22,4	23,1	25,6	—	—	—	—	—
1864	— *2,4*	3,6	11,1	14,2	17,4	22,0	21,5	24,0	21,3	16,3	12,8	—	—
1870	8,3	5,2	12,8	8,8	19,0	18,7	22,0	24,4	—	—	—	—	—
1871	—	—	—	—	—	—	*24,8*	24,8	*18,9*	*16,8*	13,8	*8,0*	—
1872	6,9	2,8	*10,5*	*15,6*	*20,8*	*19,9*	*22,7*	*25,5*	*21,1*	*16,5*	*14,1*	*8,8*	15,43
1873	6,4	7,5	*9,9*	*14,9*	*20,0*	*19,8*	22,2	*22,6*	19,0	16,4	10,4	5,5	14,55
1874	4,8	4,7	3,7	*14,8*	18,1	*19,3*	21,0	*25,0*	19,0	*16,1*	*13,9*	12,2	14,38
1875	5,0	*8,7*	5,0	*11,0*	*16,5*	23,1	22,3	23,0	18,0	17,3	12,0	2,9	13,73
Среднія Mittel	4,60	5,88	8,87	13,75	18,70	20,82	22,80	24,38	20,05	16,73	12,67	6,57	14,65

Дербентъ. — 286. — Derbent.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	1,4	3,2	4,1	9,7	16,6	21,6	26,3	25,7	19,4	16,4	8,5	4,5	13,12
1851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*4,8*	—
1852	*2,0*	*1,8*	*4,3*	*9,9*	*15,6*	*22,5*	*24,6*	*25,0*	*20,2*	*15,7*	*10,1*	*5,0*	13,06
1853	*3,1*	*2,0*	*6,3*	*11,1*	*17,4*	*21,7*	*25,2*	*26,3*	*19,4*	*16,0*	*8,0*	*2,3*	13,23
1854	*0,8*	*2,1*	*1,5*	*6,2*	*16,0*	*21,4*	*24,4*	*23,1*	*19,9*	*16,4*	*11,1*	*8,4*	12,61
1855	*2,7*	*3,6*	*7,5*	*10,6*	*19,8*	*22,8*	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	2,00	2,54	4,74	9,50	17,08	22,00	25,12	25,02	19,72	16,12	9,42	5,00	13,19

Сурамъ. — 287. — Ssuram.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,37	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1873	—	—	—	—	—	—	—	—	12,9	4,9	0,2	—	
1874	— 1,2	— 1,7	— *0,8*	10,3	14,6	16,5	18,2	22,6	16,4	*11,4*	7,7	4,9	9,91
1875	— *0,1*	2,1	*0,8*	7,6	14,2	19,5	*19,1*	*21,4*	15,2	*11,8*	*6,0*	— *2,0*	9,63
Среднія Mittel	— 0,65	0,20	0,00	8,95	14,40	18,00	18,65	22,00	15,80	12,03	6,20	1,03	9,72

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Ахалцыхъ. — 288. — Achalzych.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+1+9)$	— 0,19	— 0,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	—	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	— 7,0	— 4,3	— 3,0	10,4	15,8	17,7	19,9	23,8	16,8	—	—	—	—

Бѣлый ключъ. — 289. — Belyj Kljutsch.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+1+2\times9)$	0,04	0,10	0,10	— 0,01	— 0,09	— 0,11	0,02	0,06	0,12	0,22	0,13	0,02	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1867	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	—
1868	0,7	— 3,4	2,9	6,2	10,5	15,8	19,8	18,5	15,9	13,3	6,3	1,1	8,97
1869	— 2,4	0,8	3,4	6,6	14,4	18,2	19,6	21,0	*15,3*	11,8	5,8	1,5	9,67
1870	— 0,3	— 1,7	6,0	4,6	14,5	15,9	17,8	22,1	16,4	10,2	8,1	3,2	9,73
1871	— 0,2	— 1,7	1,2	9,7	13,8	17,6	20,8	20,7	14,6	11,4	7,2	2,4	9,79
1872	— 1,5	— 5,0	4,6	11,1	14,1	16,0	20,9	21,2	17,5	10,2	7,4	3,5	10,00
1873	1,2	— 0,4	2,7	8,1	15,3	16,1	18,9	19,0	15,7	12,3	5,6	1,5	9,67
1874	— 1,9	— 2,4	— 1,7	9,0	14,9	16,2	18,0	20,8	15,0	9,4	7,6	6,1	9,25
1875	— 0,5	— 0,1	— 0,2	7,7	12,9	16,9	17,8	19,6	14,6	12,1	6,9	— 1,3	8,87
Среднія Mittel	— 0,61	— 1,74	2,36	7,88	13,80	16,59	19,20	20,36	15,62	11,34	6,86	2,33	9,50

Царскіе колодцы. — 290. — Zarskie Kolodzy.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,1	6,3	1,5	—
1874	— 0,2	— 0,5	0,2	11,3	17,1	18,6	20,5	23,4	16,6	10,6	8,1	5,8	10,96
1875	— 0,3	1,4	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 0,25	0,45	0,95	11,30	17,10	18,60	20,50	23,40	16,60	11,85	7,20	3,65	10,95

Александрополь. — 291. — Alexandropol.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+12+8)$	0,04	0,06	0,00	— 0,22	— 0,42	— 0,52	— 0,32	— 0,17	— 0,08	0,02	0,03	0,00
$\frac{1}{4}(7+1+2\times9)$	0,04	0,10	0,10	— 0,01	— 0,09	— 0,11	0,02	0,06	0,12	0,22	0,13	0,02

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
					Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.								
1849	— 9,3	— 8,3	— 2,3	8,0	13,0	15,7	19,0	20,5	13,7	9,8	1,3	— 1,7	6,62
1851	—*12,2*	— 9,0	— 2,1	8,2	17,6	16,5	19,7	23,0	17,3	7,4	1,0	— 8,6	6,57
1852	— 8,0	— 6,9	— 2,4	6,2	12,4	15,2	18,5	19,2	15,8	10,0	2,6	— 2,2	6,70
1853	—	—	—	—	—	15,2	18,1	20,3	13,3	9,3	0,6	— 3,7	—
1854	— 9,7	— 6,5	— 5,9	0,7	10,5	14,3	16,3	16,6	13,1	10,7	2,9	— 2,8	5,02
1855	— 6,9	— 4,6	— 1,4	5,9	12,4	15,6	18,5	19,6	12,0	7,8	2,0	— 3,7	6,43
1856	— 9,7	— 6,0	— 7,2	0,1	12,4	18,4	21,4	21,0	15,6	6,1	1,2	— 2,3	5,92
1857	— 5,6	—10,5	— 4,1	6,7	11,4	16,9	18,5	16,2	12,5	7,0	— 0,2	—10,1	4,89
1858	—12,4	— 9,2	— 1,4	6,4	11,0	17,0	19,0	17,5	12,3	9,2	4,1	— 2,8	5,89
1859	—10,3	—10,5	— 0,6	6,8	12,2	13,5	18,1	19,4	17,0	7,5	2,3	— 3,9	5,96
1860	—11,3	— 7,1	— 3,5	7,5	10,8	15,8	18,9	17,7	14,1	8,3	1,0	— 6,4	5,48
1861	—10,3	—11,4	— 2,9	3,5	10,6	12,7	19,2	15,9	13,6	7,3	2,4	— 8,4	4,35
1862	—15,2	—13,5	— 0,6	5,0	10,9	16,5	19,1	16,7	11,2	3,8	0,5	—10,3	3,68
1863	—16,1	—14,1	— 5,4	2,2	10,0	14,6	19,3	16,4	13,3	6,9	0,7	— 6,9	3,41
1864	—17,1	—11,8	— 1,2	6,7	10,4	14,8	16,7	18,6	15,8	9,8	4,3	— 7,5	4,96
1865	— 9,3	— 4,5	— 0,5	3,4	10,6	14,4	16,9	18,2	13,4	9,2	1,4	—10,7	5,21
1866	—11,4	— 7,3	1,5	5,6	10,4	13,7	17,6	20,5	14,9	7,8	— 0,7	— 6,5	5,51
1867	—11,9	— 7,6	2,5	6,6	12,6	14,0	18,2	17,9	13,3	7,3	3,1	— 5,8	5,85
1868	— 8,3	—11,2	— 2,1	2,6	8,4	14,2	17,5	18,4	15,0	11,1	2,0	— 8,0	4,97
1869	—12,1	—11,1	— 1,1	5,0	12,7	16,8	19,5	20,6	14,4	9,0	2,4	— 8,1	5,67
1870	—10,7	—13,9	3,5	3,6	13,5	14,5	17,3	19,5	14,0	6,3	—	—	—
Среднія Mittel	—10,89	— 9,25	— 1,86	5,04	11,69	15,25	18,44	18,75	14,08	8,17	1,74	— 6,02	5,43

Елисаветполь. — 292. — Elissawetpol.

					Поправки. — Correctionen.								
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,11	— 0,01	— 0,02	— 0,19	— 0,36	— 0,44	— 0,24	— 0,17	— 0,10	— 0,02	— 0,09	— 0,15	
					Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.								
1873	—	—	—	—	20,0	22,3	24,6	24,1	*19,6*	15,2	8,0	3,4	—
1874	1,4	1,6	2,0	12,8	19,6	21,7	23,4	25,2	*19,2*	12,5	9,6	6,8	12,98
1875	*2,2*	*3,3*	3,8	11,2	17,9	22,4	*23,9*	*24,9*	*19,4*	14,9	8,9	1,9	12,89
Среднія Mittel	1,80	2,45	2,90	12,00	19,17	22,13	23,97	24,73	19,40	14,20	8,83	4,03	12,97

Шемаха. — 293. — Schemacha.

					Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.								
1848	— 3,3	— 0,3	6,6	12,5	17,3	20,9	24,6	23,5	18,2	13,0	7,7	— 1,9	11,57

Эривань. — 294. — Eriwan.

					Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.								
1844	—	—	—	—	—	22,4	24,7	26,9	22,2	13,8	6,2	— 3,5	—
1845	—15,0	— 2,8	4,4	12,5	18,7	—	—	—	—	—	—	—	—
1849	—	—	—	—	—	20,2	24,3	24,0	—	—	—	—	—
1851	— *9,7*	— 6,3	5,3	17,6	24,3	22,2	*23,6*	29,1	23,5	11,6	5,6	— 1,4	12,12
1852	— 8,1	1,6	5,0	11,4	18,1	21,3	25,0	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,93	— 2,50	4,90	13,83	20,37	21,52	24,40	26,67	22,85	12,70	5,90	— 2,45	11,44

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Аралыхъ. — 295. — Aralych.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+8)	0,03	0,06	0,00	— 0,22	— 0,42	— 0,51	— 0,32	— 0,16	— 0,08	0,02	0,03	0,00	
$\frac{1}{4}$ (7+1+2X9)	0,04	0,10	0,10	— 0,01	— 0,09	— 0,11	0,02	0,06	0,12	0,22	0,13	0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	— 5,0	— 0,9	3,9	11,7	16,5	21,3	25,4	26,2	18,4	12,1	3,3	0,7	11,13
1850	— 2,7	— 0,5	6,4	12,1	16,0	19,7	26,0	23,6	20,0	13,8	4,4	— 7,8	10,92
1851	—12,5	— 7,9	5,1	13,6	21,2	21,7	26,2	28,6	23,2	12,0	4,9	— 2,5	11,13
1852	— 9,7	0,4	5,6	11,9	19,0	22,2	26,6	26,1	21,1	14,0	5,8	0,7	11,98
1853	— 2,1	2,3	8,4	14,1	17,1	22,7	26,4	27,2	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,40	— 1,32	5,88	12,68	17,96	21,52	26,12	26,34	20,68	12,98	4,60	— 2,22	11,57

Шуша. — 296. — Schuscha.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	0,8	1,2	2,4	7,0	13,2	17,2	18,7	18,9	13,1	9,8	4,0	1,7	9,00

Нахичевань. — 297. — Nachitschewan.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,08	0,00	— 0,02	— 0,08	— 0,16	— 0,17	— 0,11	— 0,05	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	—	—	22,4	27,0	27,0	—	—	—	—	—
1850	— 0,6	2,5	8,4	12,9	17,2	22,0	27,8	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 0,60	2,50	8,40	12,90	17,20	22,20	27,40	27,00	—	—	—	—	—

Ленкорань. — 298. — Lenkoran.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+8)	0,04	0,06	0,00	— 0,22	— 0,42	— 0,52	— 0,32	— 0,17	— 0,08	0,02	0,03	0,00	
$\frac{1}{3}$ (8+12+8)	— 0,04	— 0,14	— 0,37	— 0,68	—	—	—	—	— 0,55	— 0,44	— 0,22	— 0,07	
$\frac{1}{2}$ (8 + 8)	—	—	—	—	0,53	0,51	0,68	0,84	—	—	—	—	
$\frac{1}{4}$ (7+1+2X9)	0,04	0,10	0,10	— 0,01	— 0,09	— 0,11	0,02	0,06	0,12	0,22	0,13	0,02	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1847	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,3	—
1848	0,0	2,0	8,1	13,2	19,4	22,8	26,2	25,1	20,8	17,0	12,5	2,3	14,12
1849	2,8	6,6	7,5	11,6	18,9	22,1	26,4	25,2	20,1	16,3	9,9	7,0	14,53
1850	2,5	4,8	7,7	11,5	17,0	22,8	26,9	24,9	20,8	16,0	11,1	3,9	14,16
1851	1,8	4,0	7,3	13,1	22,0	24,4	25,8	26,5	23,0	15,4	10,8	5,4	14,96
1852	2,9	5,4	7,7	12,7	18,0	23,2	24,9	25,2	20,6	16,3	10,8	6,6	14,52
1853	4,0	4,0	9,3	13,0	18,2	22,5	24,6	25,7	20,6	16,9	9,8	5,0	14,47

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1854	2,8	5,7	5,3	9,2	17,7	22,1	24,1	23,5	20,6	17,9	11,9	8,6	14,12
1855	4,4	6,4	9,6	13,3	18,7	22,6	24,7	24,8	19,9	16,6	9,2	7,3	14,79
1856	4,3	5,1	5,0	10,2	18,6	22,7	24,9	24,6	21,3	13,6	10,1	—	—
Среднія Mittel	2,83	4,89	7,50	11,98	18,72	22,80	25,39	25,06	20,86	16,22	10,68	5,38	14,36

Коренное Филиповское. — 299. — Korennoe Filipowskoe.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	—	—	—	—	0,10	— 0,08	0,05	0,05	0,10	0,01	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	— 8,7	*1,8*	*9,4*	10,7	— 1,5	— *7,2*	—	—	—

Усть-Янскъ. — 300. — Ust-Jansk.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1820	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*—19,1*	—33,9	—27,9	—
1821	—41,6	—41,1	—	*—18,8*	—11,1	8,2	16,1	9,3	— 3,7	—21,0	—29,3	—38,8	—
1822	—40,1	—27,2	—21,8	—	—	—	—	—	—	—17,3	—31,3	—42,9	—
1823	—42,6	—36,7	—27,4	—19,0	— 7,1	*4,2*	*10,6*	*7,1*	— 0,1	—	—	—	—
Среднія Mittel	—41,43	—35,00	—24,60	—18,90	— 9,10	6,20	13,35	8,20	— 1,90	—19,13	—31,50	—36,53	—15,86

Толстой Носъ. — 301. — Tolstoj Noss.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	0,00	— 0,05	— 0,05	0,11	0,10	— 0,08	0,05	0,03	0,08	0,01	— 0,05	0,00	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	—	—	—	—	—	—	7,7	8,8	0,7	—11,3	—20,4	—29,4	—
1867	—33,8	—28,9	—31,7	—14,0	— 6,3	— 0,4	7,5	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—33,80	—28,90	—31,70	—14,00	— 6,30	— 0,40	7,60	8,80	0,70	—11,30	—20,40	—29,40	—13,26

Нижне-Колымскъ. — 302. — Nishne-Kolymsk.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1820	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*—27,1*	—
1821	—37,7	—35,6	*—29,4*	*—10,6*	— 0,8	*11,4*	—	—	— *6,0*	—15,7	—21,1	—30,8	—
1822	—36,3	—33,4	*—29,1*	—	—	5,8	—	—	—	—13,0	—23,6	*—31,7*	—
1823	—35,1	—24,9	*—25,6*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—36,37	—31,30	—24,70	—10,60	— 0,80	8,60	—	—	— 6,00	—14,35	—22,35	—29,87	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Верхоянскъ. — 303. — Werchojansk.

Поправки. — Correctionen.

1869	— 0,38	— 0,27	— 0,66	— 1,04	— 1,21	— 1,44	— 1,14	— 1,06	— 0,90	— 0,42	— 0,05	0,03	
1871—1872	0,08	0,26	0,31	—	—	—	—	—	—	—	0,04	0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	—49,1	—48,2	—34,1	—14,0	— 0,4	13,4	15,4	11,9	2,3	—13,9	—34,1	—43,8	—16,22
1871	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*—44,2*	—47,6	—
1872	—48,8	—46,2	*—33,6*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—48,95	—47,20	—33,85	—14,00	— 0,40	13,40	15,40	11,90	2,30	—13,90	—39,15	—45,70	—16,68

Средне-Колымскъ. — 304. — Sredne-Kolymsk.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1862	—	—	—	—	*— 5,0*	5,9	11,8	*11,6*	*0,7*	—12,2	*—22,0*	—	—

Туруханскъ. — 305. — Turuchansk.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*—17,0*	—
1844	—27,6	—31,0	—17,4	— 8,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—27,60	—31,00	—17,40	— 8,80	—	—	—	—	—	—	—	—17,00	—

Березовъ. — 306. — Beresow.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1832	—	—17,7	— 5,5	— 5,5	1,0	7,1	19,3	12,6	—	—	—	—	—
1833	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—10,3	—23,5	—
1834	—24,7	—18,0	—10,6	— 3,5	1,6	11,0	14,0	14,4	2,9	— 0,5	—13,9	—24,6	—4,32
1835	—16,5	—12,2	— 6,1	1,9	5,1	9,7	13,5	16,1	6,0	— 4,4	—20,5	—32,7	—3,34
1836	—21,2	—17,7	— 6,1	1,1	— 0,2	10,0	14,8	12,7	4,4	— 2,5	—14,5	—21,1	—3,36
1837	—22,0	—11,0	—15,7	— 8,4	— 0,3	9,5	14,3	14,8	3,6	— 3,8	— 9,7	—26,5	—4,60
1838	—21,3	—17,2	— 2,5	0,7	2,0	12,1	10,6	17,6	5,3	— 1,4	—10,9	—22,6	—2,30
1839	—16,8	—16,1	—14,3	— 4,3	5,1	10,3	12,6	15,2	1,5	—10,0	—21,8	—28,6	—5,60
1840	—19,0	—12,4	— 7,8	—10,8	— 1,3	11,4	16,5	12,5	0,8	—11,5	—26,5	—28,3	—6,37
1841	—30,1	—31,7	—15,4	—13,6	— 0,1	9,4	16,1	12,6	2,8	— 3,0	—22,6	—20,8	—8,03
1842	—26,6	—32,8	—26,3	—14,0	3,6	13,3	22,6	13,5	6,9	— 5,2	—22,2	—26,0	—7,77
Среднія Mittel	—22,02	—18,68	—11,03	— 5,64	1,65	10,38	15,43	14,20	3,80	— 4,70	—17,29	—25,47	—4,95
1843	—20,6	—17,3	—13,2	—10,5	6,0	10,4	20,1	10,1	8,1	2,2	—13,9	—18,5	—3,09
1844	—24,5	—28,7	—13,1	— 8,1	4,2	17,5	16,3	11,2	5,9	— 3,4	—19,6	—19,1	—5,12
1845	—23,6	—21,1	—17,7	— 5,8	0,4	13,3	18,8	15,8	9,2	— 4,8	—10,0	—18,3	—3,65
1846	—20,4	—23,8	—11,8	— 6,4	0,2	11,1	17,7	10,4	7,3	— 4,5	—16,0	—23,1	—4,94

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1847	—34,8	—23,6	—18,0	— 9,3	1,9	10,2	17,7	16,4	10,8	— 3,6	—16,9	—14,0	—5,27
1848	—19,4	—12,3	— 8,5	— 5,2	— 2,3	8,6	18,2	13,2	5,9	— 5,2	—10,4	—23,2	—3,38
1849	—24,8	—12,6	— 9,1	— 5,4	— 1,2	13,4	20,2	10,7	6,7	— 3,3	—10,2	—	—
1850	—	—10,4	—11,0	— 2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—24,01	—18,72	—12,80	— 6,66	1,31	12,07	18,43	12,54	7,70	— 3,23	—13,86	—19,37	—3,88
Общ. средн. Allg. Mittel	—22,89	—18,70	—11,82	— 6,09	1,51	11,08	16,66	13,52	5,51	— 4,06	—15,88	—23,18	—4,53

Вилюйскъ. — 307. — Wiljuisk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(8+2+8)	—	— 0,61	— 1,15	— 1,36	— 1,64	— 1,90	— 1,64	— 1,39	— 1,19	—	—	—	
$\frac{1}{3}$(6+12+8)	— 0,12	0,15	0,41	—	—	— 0,34	— 0,26	—	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1863	—	*—31,4*	—20,9	— 7,6	0,8	12,4	14,5	15,8	4,7	—	—	—	—
1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*—46,2*	—
1871	—46,0	—40,3	—17,3	—	—	*14,3*	19,2	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—46,00	—35,85	—19,10	— 7,60	0,80	13,35	16,85	15,80	4,70	—	—	—46,20	—

Кямпендяйскій соляной ключъ. — 308. — Salzquelle von Kjampendjaisk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$(7+2+2X9)	—	—	—	— 0,09	— 0,13	— 0,24	— 0,12	0,08	0,20	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1861	—	—	—	— 9,8	*1,7*	12,6	17,0	*13,2*	4,8	—	—	—	—

Якутскъ. — 309. — Jakutsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(7+1+10)	— 0,09	0,03	0,08	— 0,16	— 0,07	— 0,11	— 0,04	0,06	0,19	0,21	0,06	— 0,12	
$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,16	— 0,14	0,11	0,18	0,12	0,08	0,10	0,20	0,22	0,06	— 0,08	— 0,16	
$\frac{1}{3}$(9+9)	0,94	0,83	0,50	0,20	0,12	— 0,05	0,16	0,34	0,59	0,60	0,60	0,90	
$\frac{1}{2}$(10+10)	0,22	0,02	0,06	— 0,18	— 0,10	— 0,11	0,03	0,04	0,04	0,03	— 0,01	0,22	
$\frac{1}{4}$(8+12+8)	— 0,09	— 0,10	— 0,76	— 0,99	— 1,14	— 1,37	— 1,06	— 0,98	— 0,76	— 0,38	— 0,15	— 0,09	
$\frac{1}{3}$(7+1+7)	— 0,46	— 0,35	— 0,72	— 1,08	— 1,28	— 1,47	— 1,25	— 1,18	— 0,76	— 0,39	— 0,30	— 0,38	
$\frac{1}{3}$(9+12+9)	— 0,31	— 0,68	— 1,14	— 1,18	— 1,19	— 1,38	— 1,07	— 1,09	— 1,06	— 0,76	— 0,58	— 0,27	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

A) Невѣрова. — *A*) Newerow.

1829	—	—	—	—	3,1	13,9	21,0	15,9	4,6	— 9,8	—28,4	—37,9	—
1830	—42,0	—36,8	—24,8	— 9,1	4,7	10,7	16,6	15,8	1,6	—14,4	—25,6	—41,0	—12,02
1831	—41,6	—35,2	—26,0	—10,8	2,0	13,8	17,1	12,8	4,2	— 7,9	—35,5	—36,9	—12,00
1832	—40,7	—32,3	—22,6	— 4,6	2,6	12,5	12,8	10,8	2,2	— 8,4	—31,0	—46,1	—12,07
1833	—43,0	—35,3	—24,3	—10,7	4,8	12,4	14,8	14,8	4,9	—12,2	—23,8	—38,5	—11,34

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1834	—44,0	—36,3	—22,5	— 6,6	6,9	16,2	17,6	15,8	7,5	—10,0	—27,5	—38,7	—10,13
1835	—42,3	—36,3	—24,1	— 8,9	2,5	13,3	17,3	13,8	5,8	— 9,6	—32,4	—44,9	—12,15
1836	—45,6	—36,8	—23,1	—13,8	2,5	14,0	19,2	11,5	8,6	— 4,1	—29,8	—39,8	—11,43
1837	—42,3	—36,3	—26,6	—11,3	— 1,1	11,6	16,4	13,0	4,4	—11,1	—33,5	—36,8	—12,80
1838	—48,6	—38,6	—26,5	— 7,7	2,8	15,4	21,0	19,2	8,5	— 5,5	—26,1	—39,3	—10,45
1839	—41,0	—36,0	—27,0	— 8,4	5,9	13,6	20,7	18,1	6,8	— 8,2	—32,2	—42,4	—10,84
1840	—39,6	—36,4	—29,3	— 6,9	7,1	18,4	19,8	12,9	6,4	—10,8	—32,7	—40,1	—10,93
1841	—48,9	—39,7	—28,8	— 8,6	4,1	16,5	20,9	18,1	4,5	—10,2	—31,0	—38,6	—11,81
1842	—49,8	—39,5	—22,4	—10,8	3,8	14,2	17,1	16,9	4,9	—10,0	—27,9	—38,4	—11,82
1843	—45,0	—34,0	—20,8	—10,6	2,5	15,6	20,0	16,4	2,9	—10,8	—26,4	—35,7	—10,49
1844	—43,1	—42,1	—23,9	— 9,9	5,3	15,4	19,1	17,2	6,1	— 8,2	—31,6	—46,6	—11,86
1845	—46,2	—41,4	—24,2	— 7,7	4,2	13,7	19,3	15,3	6,9	—11,6	—30,2	—40,0	—11,82
1846	—38,0	—38,9	—20,4	— 6,7	4,6	15,9	20,8	16,8	6,0	— 8,0	—30,2	—42,7	—10,07
1847	—37,2	—37,2	—24,0	—10,6	3,8	14,9	18,4	14,0	5,9	—10,8	—28,1	—43,6	—11,21
1848	—42,1	—29,6	—22,2	— 8,8	4,9	15,3	18,6	13,7	7,6	— 7,4	—29,2	—40,6	— 9,98
1849	—40,5	—31,6	—18,4	—11,0	4,7	16,3	18,9	16,2	3,5	— 6,1	—26,3	—44,1	— 9,87
1850	—42,5	—31,8	—16,4	— 7,0	2,0	15,1	19,0	15,5	5,0	—15,7	—38,1	—42,6	—11,46
1851	—42,6	—35,0	—28,0	—13,4	6,8	14,4	21,0	16,8	5,6	— 5,8	—31,0	—35,6	—10,57
1852	—36,2	—36,9	—26,4	— 9,5	6,9	15,5	19,6	13,3	6,4	— 9,7	—29,4	—36,5	—10,24
1853	—41,4	—41,9	—26,4	—11,9	6,2	15,9	18,1	15,8	4,8	— 8,7	—33,2	—39,5	—11,92
1854	—43,2	—*36,6*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—42,70	—36,50	—24,13	— 9,39	4,14	14,58	18,60	15,22	5,42	— 9,40	—30,04	—40,28	—11,21

B) Гольмана и Киренскаго. — *B*) Holmann und Kirenskij.

1854	—	—	—	—	5,4	13,6	21,0	17,6	4,4	— 4,6	—27,8	—45,6	—
1855	—37,7	—*40,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1862	—	—37,2	—23,3	—10,1	2,8	16,4	18,1	14,5	5,7	—10,1	—26,5	—48,2	—
1863	—47,8	—39,0	—24,9	— 9,0	4,0	14,3	16,0	15,0	5,8	— 9,6	—27,8	—36,5	—11,62
1864	—41,2	—37,5	—23,0	— 7,6	6,2	15,7	19,6	16,5	5,3	— 9,1	—32,6	—40,7	—10,70
1865	—38,0	—39,6	—27,5	—14,9	4,1	13,1	20,2	14,9	7,1	— 8,2	—24,6	—34,3	—10,64
1866	—38,9	—38,1	—23,6	— 8,0	7,7	16,9	17,2	13,6	9,0	— 8,4	—26,0	—35,1	— 9,48
1867	—45,0	—35,2	—23,3	—14,2	4,4	14,2	18,2	14,2	7,8	— 7,7	—	—	—
1870	—47,0	—41,9	—22,7	—11,0	3,3	15,2	20,6	15,3	5,0	— 9,4	—33,8	—42,9	—12,44
1871	—47,2	—44,4	—22,6	— 8,9	5,8	14,3	20,1	15,2	6,6	—10,4	—32,6	—40,1	—12,02
1872	—43,1	—40,3	—19,6	— 9,3	8,8	14,0	20,7	15,7	7,2	— 8,2	—33,1	—46,3	—11,12
1873	—43,1	—37,2	—17,2	— 7,9	6,2	13,2	19,9	14,4	1,8	— 7,3	—26,5	—42,1	—10,48
Среднія Mittel	—42,90	—39,16	—22,77	—10,09	5,34	14,63	19,24	16,08	5,97	— 8,45	—29,13	—41,18	—11,04
Общ. средн. Allg. Mittel	—42,75	—37,31	—23,73	— 9,59	4,51	14,59	18,80	15,48	5,59	— 9,11	—29,78	—40,53	—11,15

C) Шергина. — *C*) Schergin.

1834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 9,9	—26,4	—38,0	—
1835	—40,7	—35,4	—23,5	— 9,0	2,3	13,1	16,8	13,3	4,2	— 9,8	—32,2	—44,3	—12,10
1836	—44,8	—35,8	—22,2	—13,6	1,0	11,8	18,6	10,8	7,4	—	—	—	—
1837	—	—	—	—	—	—	—	14,2	5,2	—10,7	—32,9	—35,2	—
1838	—46,7	—36,9	—25,1	— 7,0	2,9	16,0	21,6	19,0	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—44,07	—36,03	—23,60	— 9,87	2,07	13,63	19,00	14,32	5,60	—10,13	—30,50	—39,17	—11,56

D) Давыдова. — *D*) Dawydow.

1844	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 9,6	—32,4	—46,8	—
1845	—45,7	—41,6	—24,2	— 8,6	4,3	12,5	17,3	14,7	6,4	—11,4	—29,4	—39,5	—12,10
1846	—38,0	—39,5	—20,7	— 7,4	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—41,85	—40,55	—22,45	— 8,00	4,50	12,50	17,30	14,70	6,40	—10,50	—30,90	—43,15	—11,83

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Гавриловскій пріискъ. — 310. — Goldwäsche Gawrilowsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+9)	— 0,01	0,09	0,09	— 0,26	— 0,39	— 0,49	—	—	—	—	—	— 0,10	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—23,3	—
1870	—31,2	—22,2	—11,5	— 7,0	4,2	12,3	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—31,20	—22,20	—11,50	— 7,00	4,20	12,30	—	—	—	—	—	—23,30	—

Олекминскъ. — 311. — Olekminsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8 + 12)	— 0,18	— 0,17	—	—	—	—	— 1,83	— 1,65	—	—	—	—	
$\frac{3}{3}$ (7+2+11)	— 0,19	0,00	0,16	—	—	—	—	—	—	—	— 0,07	— 0,18	
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,98	0,86	0,45	0,12	— 0,08	— 0,17	— 0,01	0,24	0,52	0,65	0,80	0,80	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1861	*—41,2*	—32,6	—	—	—	—	19,1	13,7	—	—	—26,0	—30,1	—
1862	—27,9	—25,5	—14,9	— 3,5	6,8	*15,3*	*19,2*	15,1	*5,9*	*— 5,3*	—20,0	—39,4	—6,18
1863	*—39,0*	*—26,6*	*—17,0*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—36,03	—28,23	—15,95	— 3,50	6,80	15,30	19,15	14,40	5,90	— 5,30	—23,00	—34,75	—7,10

Усть-Куручанск. и Мачинск. резиденціи. — 312. — Ust-Kurutschansk. u. Matschinsk. Residenzija.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (9+2+9)	— 0,62	— 1,06	— 1,50	— 1,52	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{2}{3}$ (9+2+10)	— 0,53	— 0,92	— 1,28	— 1,29	— 1,38	— 1,46	— 1,34	— 1,32	— 1,26	— 0,97	— 0,58	— 0,42	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	*—34,1*	—22,4	—17,8	— 6,0	4,7	12,7	13,2	13,2	5,3	— 5,5	—19,7	—32,7	—7,42
1870	—40,4	—29,1	—17,4	— 8,5	1,5	11,8	15,8	11,5	2,4	— 7,0	—21,0	—35,0	—9,62
Среднія Mittel	—37,25	—25,75	—17,60	— 7,25	3,10	12,25	14,50	12,35	3,85	— 6,25	—20,35	—33,85	—8,52

Назимово. — 313. — Nasimowo.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (9+12+10)	— 0,09	— 0,34	— 0,88	— 1,04	— 1,08	— 1,11	— 1,09	— 1,08	— 0,95	— 0,53	— 0,26	— 0,14	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	—	*9,2*	17,3	15,3	6,9	1,9	—18,8	—14,6	—
1844	—21,8	—27,4	—11,2	— 2,4	*3,8*	—	—	*14,5*	*6,2*	—	—	—	—
Среднія Mittel	—21,80	—27,40	—11,20	— 2,40	3,80	9,20	17,30	14,90	6,55	1,90	—18,80	—14,60	—3,55

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Нарымъ. — 314. — Narym.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+9)$	— 0,37	— 0,33	— 0,01	— 0,02	— 0,14	— 0,21	— 0,14	0,06	0,05	— 0,13	— 0,22	— 0,26	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1865	—23,6	—28,3	—18,1	— 5,9	5,7	18,5	22,3	17,8	10,2	— 2,4	—13,7	—18,1	—2,97
1866	—16,5	—20,9	—13,5	— 5,0	4,8	11,0	22,4	15,6	4,6	— 4,2	— 8,0	—10,5	—1,68
1867	—18,6	—19,7	—11,8	3,2	5,7	15,3	18,6	12,8	8,8	— 1,4	— 4,2	—14,6	—0,49
1868	—24,6	—19,2	—12,0	1,1	9,9	18,5	20,9	14,1	9,5	— 0,9	—19,1	—17,7	—1,62
1869	—22,0	—13,4	—13,4	2,3	10,0	12,9	18,5	13,9	10,9	— 0,2	— 8,4	—19,8	—0,72
1870	—28,1	—16,6	—11,3	— 0,8	9,8	20,7	19,4	13,1	9,0	— 2,3	—14,8	—28,9	—2,57
1871	—23,7	—22,1	— 5,7	1,5	5,1	13,7	18,0	15,4	8,7	— 2,3	—15,0	—16,4	—1,90
1872	—26,7	—22,2	—12,5	— 9,4	3,1	9,1	18,5	15,4	5,0	— 4,0	—15,7	—26,1	—5,46
1873	—22,0	—17,2	—12,7	— 8,4	2,6	11,9	18,9	17,6	8,3	1,4	—12,9	—15,7	—2,35
1874	—15,6	—16,2	— 7,1	1,1	10,3	18,8	19,4	16,4	10,4	— 2,6	— 8,7	—23,5	0,22
1875	—19,8	—17,5	—12,9	0,6	4,7	17,9	20,2	13,3	8,5	0,4	—17,0	—24,8	—2,20
Среднія Mittel	—21,93	—19,39	—11,91	— 1,79	6,52	15,30	19,74	15,04	8,54	— 1,68	—12,50	—19,65	—1,98

Охотскъ. — 315. — Ochotsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+8)$	— 0,30	— 0,41	— 0,64	— 0,87	— 0,92	— 0,80	— 0,67	— 0,56	— 0,41	— 0,28	— 0,25	— 0,19	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,14	— 0,15	— 0,10	0,03	— 0,04	— 0,02	— 0,01	0,00	0,09	0,05	— 0,07	— 0,07	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1789	—18,4	—15,4	—13,3	— 5,6	2,6	8,3	15,2	14,6	9,3	— 2,0	—14,4	—17,1	—3,02
1790	—22,5	—24,3	—10,9	— 4,0	3,1	5,0	11,8	13,1	8,4	— 4,2	—10,5	—15,7	—4,22
1791	—25,6	—17,4	—17,1	— 3,9	1,7	4,5	11,9	11,7	8,1	— 2,6	—16,8	—26,3	—5,98
1792	—21,3	—23,1	—14,2	— 5,8	4,5	8,8	12,6	13,3	8,7	— 4,4	—16,6	—19,8	—4,78
1793	—22,7	—23,5	—13,0	— 6,6	0,2	6,4	9,7	12,3	6,9	— 2,6	—15,9	—26,4	—6,27
1794	—28,5	—18,8	—13,7	— 4,2	3,4	9,4	14,8	13,7	5,6	— 2,7	—13,4	—27,4	—5,15
1795	—21,0	—17,5	—13,6	— 3,6	1,4	9,6	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—22,86	—20,00	—13,69	— 4,81	2,41	7,43	12,67	13,12	7,83	— 3,08	—14,60	—22,12	—4,81
1843	—	—	—	—	—	7,7	13,6	14,3	8,3	— 2,8	—11,9	—25,7	—
1844	—27,9	—28,1	—13,2	— 4,2	3,0	7,8	11,9	12,4	10,5	— 0,4	—13,1	—22,8	—5,34
1845	—25,4	—21,8	—14,2	— 4,8	2,7	8,4	11,4	12,3	7,8	— 4,7	—11,7	—21,5	—5,12
1846	—28,9	—22,7	—10,0	— 6,0	1,5	6,4	12,7	14,8	7,0	— 0,6	—20,5	—28,6	—6,24
1847	—19,9	—20,4	—14,4	— 6,9	3,0	9,7	12,6	13,1	8,5	— 3,9	—12,1	—23,6	—4,53
1848	—22,7	—18,2	—10,1	— 6,1	3,7	7,9	11,4	11,4	8,8	— 4,1	—13,8	—25,0	—4,73
1849	—24,2	—23,0	—16,1	— 6,4	2,2	8,1	14,2	14,9	6,7	— 2,9	—15,9	—20,5	—5,24
1850	—23,8	—25,2	—10,6	— 7,8	0,5	9,1	15,3	14,7	9,6	— 7,1	—19,3	—24,7	—5,77
1851	—23,4	—22,5	—20,0	— 6,9	4,0	10,3	14,7	—	—	—	—13,7	—18,5	—
1852	—22,7	—24,4	—14,8	— 6,9	0,0	6,8	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—24,32	—22,92	—13,71	— 6,22	2,27	8,22	13,09	13,49	8,40	— 3,31	—14,67	—23,43	—5,26
Общ. средн. Allg. Mittel	—23,68	—21,64	—13,70	— 5,61	2,34	7,89	12,92	13,33	8,16	— 3,21	—14,64	—22,91	—5,06

	Янв. January.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Вознесенскій пріискъ. — 316. — Goldwäsche Wosnessensk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(5+12+9)	— 0,09	0,18	0,56	0,69	0,77	0,71	0,67	0,71	0,59	0,22	— 0,05	— 0,16	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 5,4	—17,8	—23,8	—
1859	—22,0	—20,1	— 9,6	— 2,6	4,3	11,5	16,2	15,3	4,9	— 7,3	—15,0	—26,9	—4,28
1860	—26,7	—23,4	—18,1	— 4,3	4,2	13,9	19,2	12,9	8,3	— 6,6	—20,1	—29,3	—5,83
1861	—32,3	—26,8	—10,6	— 3,2	3,4	11,9	—	—	—	— 6,4	—20,2	—26,4	—
1862	—24,4	—21,8	—14,0	— 8,0	4,0	11,9	—	—	—	— 7,4	—20,4	—30,0	—
1863	—22,3	—17,1	—14,5	— 4,7	1,0	—	—	—	—	— 7,7	—14,6	—23,3	—
1864	—22,8	—21,7	—14,7	— 8,3	5,6	11,0	15,8	12,2	4,2	— 7,9	—21,2	—23,5	—5,94
1865	—26,8	—25,9	—17,3	— 6,2	3,4	9,4	16,4	12,0	5,5	—10,0	—17,5	—21,2	—6,52
1866	—20,4	—22,5	—18,0	— 5,4	1,0	11,3	14,7	11,8	4,5	— 6,8	—15,6	—18,6	—5,33
1867	—25,9	—20,9	—16,3	— 6,5	1,3	8,4	15,8	9,8	4,9	— 8,1	—11,4	—23,6	—6,04
1868	—24,1	—24,7	—16,7	— 2,3	2,0	10,6	17,9	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—24,77	—22,49	—14,98	— 5,15	3,02	11,10	16,57	12,33	5,38	— 7,36	—17,38	—24,66	—5,70

Енисейскъ. — 317. — Enisseisk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$(8+2+8+2)	0,01	0,13	0,06	0,04	0,00	— 0,04	— 0,06	0,04	0,04	0,03	0,05	— 0,01	
$\frac{1}{4}$(6+12+6+12)	— 0,08	— 0,05	0,13	— 0,03	—	—	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$(7+1+9)	— 0,24	— 0,12	— 0,15	— 0,40	— 0,55	— 0,66	— 0,54	— 0,34	— 0,17	— 0,10	— 0,18	— 0,24	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—25,6	—17,7	—13,5	0,3	9,6	21,9	23,4	18,5	10,0	— 3,5	—18,3	—21,7	—1,38
1854	—29,0	—20,2	— 4,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1860	—	—25,1	—17,2	— 0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1871	—	—	—	—	4,2	15,2	18,8	16,9	8,6	— 2,2	—15,8	—19,7	—
1872	—36,6	—21,5	—13,4	— 6,7	5,6	12,2	19,4	17,2	8,3	— 2,9	—14,6	—31,0	—5,33
1873	—26,0	—15,6	—10,4	— 5,0	4,6	13,4	19,5	16,3	8,6	1,2	—12,2	—16,5	—1,84
1874	—15,4	—14,5	— 7,7	1,8	10,7	18,4	19,4	17,0	9,8	— 2,0	— 8,9	—25,1	0,29
1875	—21,1	—17,7	— 9,5	1,4	6,9	17,9	20,3	13,9	8,0	— 0,4	—19,7	—21,8	—1,82
Среднія Mittel	—25,62	—18,90	—10,87	— 1,42	6,93	16,50	20,13	16,63	8,88	— 1,63	—14,92	—22,63	—2,24

Тобольскъ. — 318. — Tobolsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$(8 + 12)	— 0,08	— 0,20	— 0,64	— 1,36	— 1,72	— 1,79	— 1,80	— 1,52	— 1,02	— 0,56	— 0,32	— 0,27	
$\frac{1}{4}$(8+12+2X9)	0,05	0,04	— 0,20	— 0,38	— 0,56	— 0,66	— 0,56	— 0,27	— 0,14	0,02	0,00	— 0,01	
$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,20	— 0,14	0,19	0,25	0,24	0,15	0,22	0,30	0,27	0,04	— 0,10	— 0,14	
$\frac{1}{3}$(7+3+11)	— 0,08	0,00	0,26	0,03	0,00	— 0,05	0,03	0,13	0,20	0,14	0,04	0,00	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1832	—	—18,2	— 8,6	— 1,8	7,3	13,6	22,7	14,2	9,7	1,1	—12,2	—19,6	—
1833	—17,1	—15,9	—10,0	— 2,0	4,9	15,8	17,9	16,4	5,3	0,6	— 3,6	—15,2	—0,24

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1834	—23,1	—16,7	— 5,7	0,4	7,7	14,5	15,9	14,3	6,8	4,0	— 5,2	—14,5	—0,13
1835	—15,0	—12,2	—10,0	1,6	7,0	10,8	14,8	14,5	6,4	— 0,5	—11,7	—21,2	—1,29
1836	—14,8	—15,6	— 4,1	0,7	6,0	17,8	17,0	11,5	6,5	— 2,7	—14,1	—15,4	—0,60
1837	—17,3	—15,6	— 9,7	— 5,0	—	—	—	—	—	— 2,4	— 9,2	—21,7	—
1838	—25,6	—16,9	—13,2	1,6	6,8	12,0	15,2	13,6	4,9	— 4,2	—12,0	—17,6	—2,95
1839	—15,4	—14,3	—12,4	— 1,6	9,4	15,9	18,6	13,8	7,9	0,0	—12,5	—26,2	—1,40
1840	—16,6	—18,7	—10,0	1,0	10,3	16,0	19,5	15,9	5,1	— 3,6	—14,4	—19,9	—1,28
1841	—	—	—	—	10,0	14,9	18,0	17,6	7,2	1,6	—10,9	—14,6	—
1842	—20,0	—14,6	—11,7	— 2,6	8,2	15,6	23,4	14,4	8,8	— 1,1	— 8,7	—15,1	—0,28
1843	—11,8	— 6,4	— 6,8	— 1,1	9,6	17,4	20,8	14,8	12,4	7,8	— 7,2	—14,4	2,92
1844	—16,1	—19,3	— 9,2	2,8	9,0	19,4	19,4	13,1	8,8	0,7	—12,5	—19,4	—0,28
1845	—19,2	—19,2	—10,3	0,7	7,1	16,9	22,3	19,4	15,2	— 0,1	— 9,1	—18,9	0,40
1846	—19,1	—10,4	— 6,0	— 2,6	11,2	18,7	20,0	14,1	8,6	— 0,5	— 9,0	—14,4	0,88
Среднія Mittel	—17,78	—15,29	— 9,12	— 0,56	8,18	15,66	18,96	14,83	8,11	0,05	—10,15	—17,87	—0,42
1847	—27,0	—15,4	—15,0	1,6	9,2	13,9	21,4	17,7	11,0	2,0	— 9,2	—17,4	—0,60
1848	—23,3	—12,4	— 8,9	0,3	6,7	14,1	*20,3*	17,2	8,8	0,1	— 8,1	—20,2	—0,45
1849	—15,7	—12,1	— 5,0	0,2	5,3	18,0	21,9	15,2	9,1	2,1	— 6,6	—18,8	1,13
1850	—28,1	—13,9	— 8,0	0,9	3,5	14,6	18,3	14,9	8,8	— 2,0	— 8,6	—14,5	—1,18
1851	—16,7	—13,0	— 9,6	3,0	13,2	19,8	18,5	17,9	11,0	1,2	— 8,6	—11,6	2,09
1852	—18,9	—18,4	— 7,5	1,8	13,8	9,9	18,2	15,5	9,6	— 0,5	—10,4	—14,0	—0,08
1853	—21,7	—15,4	—10,4	— 1,6	9,2	16,4	21,1	19,3	9,1	1,3	—11,9	—16,1	—0,06
1854	—25,7	—16,2	— 8,2	2,6	9,9	14,8	21,4	18,5	14,4	5,4	— 6,9	—11,2	1,57
1855	—16,5	—11,5	—10,1	3,8	11,6	15,2	16,8	17,8	8,5	2,8	—11,5	—23,0	0,32
1856	—14,8	—16,3	—10,2	— 0,6	8,8	14,9	21,3	15,3	10,6	— 1,9	— 7,6	—12,4	0,59
1857	—16,2	—22,0	—10,3	— 3,3	7,8	15,0	20,4	18,1	7,2	— 4,1	—12,3	—14,4	—1,18
1858	—15,5	—18,3	— 8,9	4,0	13,5	16,3	18,0	13,7	6,2	— 0,5	— 9,4	—19,9	—0,07
1859	—17,6	—11,9	— 7,3	5,5	9,1	16,0	19,1	13,5	7,7	2,0	— 5,9	—11,0	1,60
1860	—22,7	—14,9	—10,3	1,2	11,5	14,9	17,1	14,8	10,5	4,1	—10,9	—25,1	—0,82
1861	—18,0	—14,5	— 6,4	— 1,4	15,8	13,5	18,6	18,8	11,6	— 1,6	—13,6	—16,9	0,49
1862	—21,0	—17,7	— 9,6	4,0	6,8	10,6	19,2	15,4	10,4	— 1,5	— 8,0	—17,1	—0,71
1864	—	—	—	—	—	—	—	—	7,8	— 0,8	—13,9	—19,2	—
Среднія Mittel	—19,96	—15,24	— 9,11	1,38	9,73	14,87	19,48	16,48	9,55	0,48	— 9,61	—16,64	0,12
Общ. средн. Allg. Mittel	—18,98	—15,26	— 9,11	0,47	9,01	15,24	19,24	15,71	8,90	0,28	— 9,87	—17,22	—0,13
1851	—	—	—	—	8,6	17,0	17,8	16,8	11,0	0,8	— 7,8	—11,5	—
1852	—17,4	—16,5	— 6,3	2,8	10,9	10,5	18,2	—	—	—	—	—	—
1854	—25,5	—15,0	— 7,6	1,2	6,6	11,2	17,5	15,3	11,5	4,2	— 7,3	—11,6	0,04
1855	—16,3	—11,8	—10,8	2,4	9,1	11,9	13,0	14,3	6,5	2,6	— 9,6	—24,4	—1,09
Среднія Mittel	—19,73	—14,43	— 8,23	2,13	8,80	12,65	16,62	15,47	9,67	2,53	— 8,23	—15,83	0,12

Туринскъ. — 319. — Turinsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(9+9)$	—	—	—	—	— 0,16	— 0,28	— 0,18	0,12	0,30	0,41	0,40	0,44	
$\frac{1}{2}(10+10)$	0,37	0,24	— 0,20	— 0,32	— 0,26	— 0,27	— 0,25	— 0,10	— 0,13	0,04	0,12	0,24	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,19	— 0,18	— 0,14	— 0,38	— 0,58	— 0,69	— 0,59	— 0,34	— 0,16	— 0,09	— 0,18	— 0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	8,3	14,7	17,9	12,3	12,7	7,6	— 7,2	—13,0	—
1848	—18,0	— 9,0	— 6,7	2,5	8,3	16,1	21,1	15,8	8,4	1,1	— 5,8	—18,8	1,25
1849	—14,6	—11,2	— 5,2	1,7	6,8	16,7	20,4	15,2	8,2	3,5	— 4,6	—15,0	1,82
1850	—26,2	—12,5	— 7,0	3,6	7,0	15,5	18,1	14,8	9,8	— 1,1	— 7,4	—13,1	0,12

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1851	—16,9	—14,7	—10,0	1,2	12,3	18,6	19,0	16,7	14,3	1,6	— 4,0	—10,0	2,34
1852	—15,9	—15,7	— 5,8	3,1	13,4	13,0	18,4	15,2	11,0	1,0	—10,1	—11,5	1,34
1873	—	—	—	—	—	—	—	19,8	7,8	3,3	— 7,8	—13,2	—
1874	—15,4	—16,4	— 6,1	4,2	16,6	—	—	20,1	10,9	0,5	— 5,8	—12,9	—
1875	—20,3	—11,7	—10,0	3,5	9,6	14,9	18,5	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—18,19	—13,03	— 7,26	2,83	10,29	15,64	19,06	16,24	10,39	2,19	— 6,59	—13,44	1,51

Банщиково. — 320. — Banschtschikowo.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,24	— 0,11	— 0,10	— 0,38	— 0,51	— 0,61	— 0,49	— 0,30	— 0,12	— 0,06	— 0,18	— 0,25

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—18,8	—16,5	—11,0	0,0	6,2	14,5	17,2	16,3	9,3	— 3,3	—10,8	—23,3	—1,68
1875	—26,4	—19,9	— 9,2	— 2,8	5,6	14,4	16,9	13,3	6,4	— 1,1	—19,5	—23,5	—3,82
Среднія Mittel	—22,60	—18,20	—10,10	— 1,40	5,90	14,45	17,05	14,80	7,85	— 2,20	—15,15	—23,40	—2,75

Св. Инокентьевскій пріискъ. — 321. — Goldwäsche St. Inokentewsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,25	— 0,08	— 0,08	— 0,36	— 0,48	— 0,57	— 0,45	— 0,28	— 0,10	— 0,03	— 0,18	— 0,26

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	—	—	—	*10,9*	4,6	— 7,1	—16,1	—*27,4*	—
1875	—*29,7*	—22,5	—13,7	— 8,8	2,9	14,8	16,8	11,4	5,6	— 5,8	—	—	—
Среднія Mittel	—29,70	—22,50	—13,70	— 8,80	2,90	14,80	16,80	11,15	5,10	— 6,45	—16,10	—27,40	—6,16

Тигильская. — 322. — Tigilsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	—	— 0,28	— 0,40	— 0,48	— 0,55	— 0,63	— 0,55	— 0,45	—	—	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—20,4	—15,2	— 2,7	2,7	8,5	14,0	11,9	—	—	—	—	—

Нелькань. — 323. — Nelkan.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	—	—	—	— 0,16	— 0,07	— 0,12	— 0,09	— 0,03	0,10	—	—	—

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1862	—	—	—	— 4,4	6,9	15,8	13,8	14,0	5,9	—	—	—	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Тюмень. — 324. — Tjumen.

Поправки. — Correctionen.

1/24 (7+2+10)	—	—	—	—	—	— 0,36	— 0,28	— 0,12	0,00	— 0,02	— 0,12	— 0,15	
1/24 (7+2+9)	— 0,28	— 0,30	— 0,19	— 0,42	— 0,62	— 0,73	— 0,61	— 0,37	— 0,20	— 0,13	— 0,18	— 0,22	
1/8 (6+2+10)	— 0,20	— 0,14	0,19	—	0,24	0,15	0,22	0,30	0,27	0,04	— 0,10	— 0,14	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1851	—	—	—	—	—	19,8	18,2	15,4	13,2	0,7	— 6,1	—11,7	—
1852	—19,5	—17,9	— 8,1	2,5	11,7	13,6	17,7	14,7	10,1	0,8	—11,3	—10,8	0,29
1858	—	—	—	—	14,4	17,2	21,5	13,9	7,7	1,8	— 6,9	—16,3	—
1859	—14,9	—10,9	— 7,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—17,20	—14,40	— 7,65	2,50	13,05	16,87	19,13	14,67	10,33	1,10	— 8,10	—12,93	1,45

Тара. — 325. — Tara.

Поправки. — Correctionen.

1/2 (9 + 9)	0,80	0,88	0,36	0,06	— 0,16	— 0,27	— 0,14	0,12	0,34	0,50	0,50	0,50	
1/4 (7+2+2X9)	— 0,18	— 0,16	— 0,10	— 0,16	— 0,32	— 0,42	— 0,29	— 0,06	0,02	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1832	—17,2	—14,1	— 8,5	— 2,0	8,2	13,7	22,2	13,4	9,4	3,9	—11,8	—18,0	—0,07
1833	—14,9	—17,6	—	— 0,5	9,8	19,6	24,9	27,2	6,8	— 0,9	— 3,4	—18,2	—
1834	—29,1	—18,4	— 9,5	— 0,2	11,6	18,7	23,2	22,0	10,6	2,9	— 5,2	—15,1	0,96
1835	—17,7	—15,5	—10,6	2,9	11,5	19,7	21,6	18,4	8,1	0,5	—14,1	—21,5	0,27
1836	—21,6	—19,2	— 6,4	2,7	13,3	20,9	20,9	21,9	15,9	3,8	— 8,8	—18,1	2,11
1837	—23,0	—19,4	—16,1	— 8,4	12,4	22,9	23,8	20,6	11,5	1,0	—11,4	—21,9	—0,67
1838	—22,5	—15,7	—12,8	2,3	8,3	16,1	21,0	21,3	5,6	2,6	— 5,6	—16,8	0,32
1839	—18,0	—15,6	—12,9	1,6	12,5	23,7	22,4	19,0	8,0	0,0	— 6,8	—30,1	0,32
1840	—25,5	—20,2	— 7,5	6,1	9,9	21,0	20,9	21,9	10,3	— 3,2	—16,6	—25,4	—0,69
1841	—25,1	—19,4	—11,3	1,6	8,3	16,0	23,9	17,6	8,3	— 5,5	—15,1	—20,9	—1,80
Среднія Mittel	—21,46	—17,51	—10,62	0,61	10,58	19,23	22,48	20,33	9,45	0,51	— 9,88	—20,60	0,26

Томскъ. — 326. — Tomsk.

Поправки. — Correctionen.

1/24 (7+2+2X9)	— 0,18	— 0,18	— 0,16	— 0,16	— 0,30	— 0,40	— 0,30	— 0,08	0,00	0,00	— 0,04	— 0,14	
1/8 (8+12+8)	— 0,14	— 0,27	— 0,70	—	—	—	—	—	—	— 0,42	— 0,19	— 0,16	
1/12 (8 + 8)	—	—	—	0,39	— 0,02	— 0,21	— 0,02	0,50	0,90	—	—	—	
1/24 (8+3+2X9)	— 0,10	— 0,27	— 0,55	— 0,52	— 0,70	— 0,77	— 0,69	—	—	—	—	—	
1/12 (7+3+8)	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,57	— 0,35	— 0,19	— 0,17	
1/12 (7+3+11)	— 0,05	0,02	0,18	— 0,04	— 0,08	—	—	—	—	—	—	—	
1/24 (7+1+9)	— 0,23	— 0,18	— 0,18	— 0,41	— 0,57	— 0,69	— 0,58	— 0,36	— 0,20	— 0,12	— 0,18	— 0,23	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1837	—	—15,4	—10,5	— 6,4	5,6	14,3	19,5	15,4	—	—	—	—	—
1839	—20,6	—14,5	—13,5	— 2,5	5,0	16,4	19,3	13,3	8,2	— 1,3	—15,6	—24,5	—2,52
1840	—16,3	—19,9	—12,0	0,8	10,5	15,1	18,2	14,2	5,2	— 4,8	—16,7	—17,8	—1,96

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1841	—26,0	—15,6	—12,5	— 5,5	7,9	13,6	17,5	14,2	6,4	0,2	—15,7	—20,2	—2,98
1842	—18,8	—17,7	— 8,4	1,2	8,7	15,3	17,9	14,4	10,4	1,7	—10,4	—17,2	—0,24
1843	—18,0	—14,2	— 9,0	— 0,4	7,2	13,7	18,3	15,7	9,0	5,0	—12,0	—12,6	0,22
1846	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—11,0	—15,5	—
1847	—19,6	—13,1	—12,1	— 0,9	8,9	15,3	18,0	15,8	7,1	0,5	— 9,8	—20,0	—0,82
1848	—24,0	—16,0	—13,4	— 2,7	5,3	17,4	20,5	17,7	9,7	0,4	— 8,4	—14,7	—0,68
1849	—15,3	—15,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1850	*—26,1*	—14,4	— 5,7	— 1,2	*6,7*	13,7	17,8	18,1	9,1	— 3,4	—12,6	—12,8	—0,90
1851	—17,9	—14,6	—13,0	— 5,2	9,0	16,5	19,3	18,5	8,0	0,3	—15,5	—12,2	—0,57
1852	—17,5	—18,8	— 8,2	1,8	10,0	14,1	20,4	14,4	*9,8*	*— 0,3*	—15,3	—11,6	—0,10
1853	—24,8	—21,0	—12,8	— 3,0	6,5	15,9	18,8	16,5	10,3	— 0,3	—15,1	—16,2	—2,10
1854	—23,7	—16,2	— 6,9	4,1	7,5	10,5	18,5	—	—	—	—	—	—
1856	—13,6	—	— 8,2	1,3	6,6	—	22,0	16,8	8,0	2,5	— 7,0	—11,3	—
1857	—15,4	—21,4	—12,2	— 3,3	—	19,1	22,7	18,3	11,0	— 1,0	—12,1	—11,3	—
1858	—	—16,9	— 9,6	3,2	—	17,9	16,8	—	—	—	—	—	—
1859	—	—	—	—	—	—	—	—	8,2	0,2	— 5,9	—12,9	—
1861	—23,0	—16,3	— 8,2	0,7	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—20,04	—16,56	—10,36	— 1,06	7,64	15,25	19,09	15,95	8,60	— 0,02	—12,21	—15,39	—0,76
1873	—	—	—	—	—	—	—	—	9,2	2,0	— 9,3	—14,6	—
1874	—15,1	—17,7	*— 9,8*	2,0	—	—	—	—	11,0	— 2,9	— 9,0	—22,9	—
1875	—18,3	—19,0	—10,7	2,7	7,1	16,5	18,8	12,9	8,2	0,4	—15,0	—16,9	—1,11
Среднія Mittel	—16,70	—18,35	—10,25	2,35	7,10	16,50	18,80	12,90	9,47	— 0,17	—11,10	—18,13	—0,63
Общ. средн. Allg. Mittel	—19,67	—16,75	—10,35	— 0,70	7,61	15,33	19,08	15,75	8,75	— 0,05	—12,02	—15,84	—0,74

Аянъ. — 327. — Ajan.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (7+2+9)	— 0,29	— 0,24	— 0,34	— 0,44	— 0,49	— 0,54	— 0,46	— 0,40	— 0,20	— 0,10	— 0,10	— 0,24	
⅓ (8+2+9)	— 0,28	— 0,46	— 1,00	— 0,96	— 0,91	— 0,95	— 0,81	— 0,80	— 0,71	— 0,44	— 0,27	— 0,24	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1844	—	—	—	—	—	—	—	*11,4*	9,7	— 1,2	—13,3	—23,9	—
1845	—22,9	—22,7	—13,3	— 3,3	2,0	8,2	11,6	*12,6*	—	—	—	—	—
1847	—	—	—	—	—	—	—	—	8,8	— 1,7	— 8,0	—18,6	—
1848	—21,3	—13,0	—10,0	— 4,1	2,0	8,4	13,0	11,2	8,4	— 2,2	—12,8	—17,7	—3,18
1849	—21,0	—16,3	— 8,9	— 4,0	2,4	6,7	12,5	13,1	6,8	0,6	—10,1	—22,1	—3,36
1850	—22,5	—14,5	— 6,9	— 3,8	1,6	6,8	12,8	12,1	8,8	— 3,9	—16,6	—18,8	—3,74
1851	—19,5	—18,9	—15,4	— 6,1	0,8	8,7	—	—	—	—	—	—	—
1852	—16,2	—22,6	—12,0	— 4,2	— 0,6	7,6	8,4	13,1	9,1	— 3,4	—12,0	—17,7	—4,21
1853	—19,4	—22,3	—12,5	— 6,7	0,0	4,7	11,9	13,4	9,4	0,7	—11,1	—18,5	—4,20
Среднія Mittel	—20,40	—18,61	—11,29	— 4,60	1,17	7,30	11,70	12,41	8,71	— 1,59	—11,99	—19,61	—3,90

Ишимъ. — 328. — Ischim.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (7+10+9)	0,78	1,01	0,94	0,41	0,18	0,03	0,15	0,44	0,72	0,69	0,48	0,46
9 a.	1,37	1,53	0,50	— 0,47	— 0,90	— 1,02	— 0,96	— 0,66	— 0,06	0,39	0,64	0,78
⅓ (6+2+10)	— 0,20	— 0,14	0,19	0,25	0,24	0,15	0,22	0,30	0,27	0,04	— 0,10	— 0,14

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1847	—	—	—	—	9,8	14,0	19,7	17,1	11,4	3,2	— 6,4	—16,8	—
1848	—21,3	—13,4	—10,6	0,0	8,2	16,0	21,1	16,6	9,2	1,2	— 9,0	—18,5	—0,04
1849	—16,1	—15,9	— 6,9	— 0,8	7,1	18,2	21,1	16,2	9,0	4,4	— 4,2	—15,9	1,35
1850	—26,6	—14,0	— 5,2	1,3	6,8	14,8	17,8	16,0	9,1	— 2,6	— 8,8	—11,7	—0,26
1851	—17,6	—17,2	—10,6	— 2,0	10,6	20,4	19,2	16,8	13,2	1,4	— 7,8	— 9,7	1,39
1852	—17,9	—18,1	— 7,4	3,8	13,3	14,9	19,4	14,6	11,0	0,9	—12,3	—12,2	0,83
1853	—21,8	—18,3	—10,3	— 1,9	9,6	14,6	18,9	18,2	9,0	1,6	— 9,2	—15,1	—0,39
1854	—23,7	—16,4	— 7,7	2,2	11,1	13,6	19,9	16,8	13,3	4,9	— 5,9	—10,7	1,45
1855	—16,0	—10,0	— 8,5	4,0	12,5	14,8	16,0	14,7	8,9	1,8	— 8,1	—24,2	0,49
1856	—23,5	—19,8	—12,5	— 3,1	8,5	12,2	16,7	10,7	4,4	— 5,2	—11,0	—13,0	—2,97
1857	—16,4	—21,2	— 9,2	— 2,6	11,5	15,5	20,0	18,1	9,0	— 2,1	—12,1	—15,1	—0,38
1858	—14,7	—21,2	—13,0	— 2,3	12,4	18,7	17,5	14,1	6,2	— 1,3	— 9,4	—20,1	—1,09
1859	—19,4	—16,1	— 9,8	4,3	9,9	16,4	18,4	14,0	7,4	2,4	— 6,8	—12,4	0,69
1860	—24,3	—20,2	—16,6	— 0,1	12,5	14,8	17,2	16,0	9,9	2,1	—13,4	—27,2	—2,44
1861	—22,1	—18,7	—12,5	— 5,3	14,1	13,7	20,3	17,6	9,8	— 1,2	—12,6	—17,6	—1,21
Среднія Mittel	—20,10	—17,18	—10,06	— 0,18	10,53	15,51	18,88	15,83	9,39	0,77	— 9,13	—16,01	—0,15
1862	—25,2	—20,7	—12,9	— 0,7	8,0	12,6	18,4	12,8	6,9	— 1,9	—10,0	—19,0	—2,64
1863	—15,1	—15,2	—12,9	0,3	11,8	13,2	18,9	18,1	8,2	2,2	— 9,8	—19,0	0,06
1864	—20,5	—19,7	—11,6	0,0	14,2	16,4	20,7	19,9	8,4	0,5	—12,6	—20,8	—0,42
1865	—19,4	—23,1	—17,7	— 1,3	7,8	21,6	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—20,05	—19,68	—13,78	— 0,42	10,45	15,95	19,33	16,93	7,83	0,27	—10,80	—19,60	—1,13

Красноярскъ. — 329. — Krasnojarsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$(6+2+10)	— 0,25	— 0,16	0,22	0,24	0,22	0,18	0,22	0,34	0,30	0,04	— 0,13	— 0,21

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—*22,5*	—12,7	—10,8	1,6	7,4	16,5	21,1	16,2	7,2	2,3	— 8,5	—11,5	0,52
1839	—18,5	—12,7	—12,5	— 0,9	6,0	17,9	20,2	15,6	10,1	— 0,5	—13,6	—20,0	—0,74
1840	—18,9	—16,5	— 9,4	3,4	11,6	15,6	19,0	15,9	7,7	— 3,8	—14,5	—14,5	—0,37
1841	—27,1	—13,8	—12,5	— 2,6	9,7	15,2	19,3	14,5	7,6	0,9	—12,6	—20,1	—1,79
1842	—16,0	—13,8	— 6,6	4,3	9,1	16,5	17,4	13,7	11,0	1,8	— 7,8	—11,3	1,52
1843	—15,7	—11,0	— 4,5	4,7	9,4	14,5	19,4	17,7	9,9	4,8	—12,9	— 8,5	2,32
1844	—13,9	—17,2	— 4,7	0,2	7,7	17,1	18,2	16,0	8,2	*3,0*	— 7,6	—14,8	1,02
1845	—13,7	—18,3	— 8,2	1,6	9,6	17,9	19,0	15,9	7,8	2,3	— 6,0	—24,3	0,30
1846	—23,6	—11,2	— 5,4	— 4,0	10,7	17,9	20,4	17,2	11,9	— 2,7	— 8,0	—14,0	0,77
1847	—15,5	—12,4	— 9,7	1,8	9,9	15,5	17,3	*14,9*	6,3	1,7	— 9,1	—19,0	0,14
Среднія Mittel	—18,54	—13,96	— 8,43	1,01	9,11	16,46	19,13	15,76	8,77	0,98	—10,06	—15,80	0,37
1868	—	—	—	—	15,2	20,4	21,6	17,1	12,3	3,8	—*17,4*	—*16,3*	—
1869	—*16,0*	— 5,7	— 6,8	6,0	12,0	15,1	19,9	15,3	13,4	3,8	— 8,3	—*18,2*	2,54
1870	—*24,0*	—*15,1*	— 8,4	3,6	10,2	16,7	19,2	15,0	9,4	— 0,7	— 9,6	—*24,6*	—0,69
1871	—20,5	—15,9	— 4,6	3,1	6,5	15,2	18,5	17,6	10,1	0,9	— 8,5	—15,1	0,61
1872	—29,7	—18,9	— 9,8	— 2,7	8,3	13,2	18,6	17,5	10,4	0,0	— *9,1*	—21,6	—1,98
1873	—26,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—23,38	—13,90	— 7,40	2,50	10,44	16,12	19,56	16,50	11,12	1,56	—10,58	—19,16	0,28
Общ. средн. Allg. Mittel	—20,15	—13,94	— 8,14	1,44	9,55	16,35	19,27	16,01	9,55	1,17	—10,23	—16,92	0,33

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Истошенское. — 330. — Istoschenskoe.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+12+9)	0,02	0,00	— 0,36	— 0,70	— 0,94	— 1,03	— 0,98	— 0,71	— 0,47	— 0,18	— 0,08	— 0,07	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1851	—*18,7*	—18,3	—15,2	— 5,1	8,8	19,5	18,8	16,1	12,8	0,9	— 7,7	—11,9	0,00
1852	—22,0	—22,1	—11,4	2,5	14,0	14,8	19,2	15,2	10,6	— 0,1	—13,6	—14,3	—0,60
Среднія Mittel	—20,35	—20,20	—13,30	— 1,30	11,40	17,15	19,00	15,65	11,70	0,40	—10,65	—13,10	—0,30

Каинскъ. — 331. — Kainsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (7+2+2X9)	— 0,18	— 0,18	— 0,16	— 0,16	— 0,30	— 0,40	— 0,30	— 0,08	0,00	0,00	— 0,04	— 0,14	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1837	—*18,2*	—18,9	—10,5	— 5,3	7,8	17,3	20,4	16,2	—	—	—	—	—
1839	—18,8	—11,0	—11,7	2,2	10,7	19,5	20,8	16,7	11,3	0,8	—13,2	—25,5	0,15
1846	—21,8	— 9,2	— 8,5	— 5,2	11,9	20,6	18,7	15,8	11,2	— 3,6	—11,8	—16,0	0,18
1847	—22,6	—14,0	—15,8	— 1,2	9,6	15,9	20,5	18,3	10,3	1,6	— 8,4	—21,6	—0,62
Среднія Mittel	—20,35	—13,28	—11,62	— 2,38	10,00	18,32	20,10	16,75	10,93	— 0,40	—11,13	—21,03	—0,34

Курганъ. — 332. — Kurgan.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{5}$ (6 + 12)	— 0,14	0,00	0,32	0,02	— 0,11	— 0,25	— 0,16	— 0,06	0,05	— 0,12	— 0,28	— 0,24	
$\frac{1}{3}$ (7+12+9)	0,01	0,09	0,11	— 0,22	— 0,41	— 0,54	— 0,46	— 0,19	0,00	0,08	— 0,04	— 0,08	
$\frac{1}{2}$ (7 + 2 + 9)	— 0,30	— 0,30	— 0,21	— 0,38	— 0,63	— 0,73	— 0,62	— 0,38	— 0,22	— 0,14	— 0,18	— 0,22	
$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	0,42	0,25	— 0,21	— 0,32	— 0,28	— 0,30	— 0,26	— 0,16	— 0,14	0,07	0,14	0,26	
$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,21	— 0,25	— 0,46	— 0,67	— 0,82	— 0,84	— 0,79	— 0,63	— 0,47	— 0,27	— 0,15	— 0,16	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1832	—	—13,1	— 7,2	— 0,7	7,8	11,2	18,9	13,1	10,1	2,0	— 7,4	—13,7	—
1833	—14,8	—14,6	—10,2	— 0,2	8,8	20,2	19,0	17,4	9,7	0,2	— 5,2	—15,1	1,27
1834	—21,4	—16,8	— 6,7	0,2	9,2	15,1	20,7	19,7	9,6	5,3	— 3,6	—11,0	1,69
1835	—15,1	—17,7	— 9,8	3,8	9,9	15,4	18,8	17,8	8,4	1,8	—10,2	—18,8	0,36
1836	—16,7	—17,0	— 3,2	1,5	13,7	18,6	16,6	16,6	10,2	1,8	— 6,0	—15,3	1,73
1837	—18,9	—17,8	— 7,8	— 2,3	11,6	19,1	20,0	17,0	9,8	0,2	— 7,6	—17,1	0,52
1838	—25,8	—16,2	—14,1	1,7	11,1	16,7	19,0	18,2	7,7	3,1	— 3,9	—16,5	0,08
1839	—20,0	—15,9	—14,5	2,2	13,1	17,9	21,2	18,2	10,1	2,0	— 7,2	—23,2	0,32
1840	—18,3	—21,9	— 9,6	4,2	12,1	19,9	21,8	18,1	7,8	— 1,2	— 9,7	—18,8	0,37
1841	—19,9	—17,4	—12,5	0,9	11,9	17,2	19,9	19,7	9,7	5,8	— 5,2	—14,7	1,28
1842	—16,5	— 9,7	— 7,1	3,1	10,4	16,3	22,6	16,2	9,8	2,9	— 4,6	—16,5	2,24
1843	—15,6	— 7,6	— 5,0	4,8	14,7	21,3	23,8	15,7	14,3	9,9	— 6,4	—13,3	4,72
1844	—15,8	—16,6	— 6,0	— 0,9	12,1	22,3	21,4	15,2	9,0	2,2	—11,9	—18,5	1,04
1851	—	—	—16,0	— 2,2	12,6	21,3	19,8	18,4	14,3	0,7	— 6,6	—10,0	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1852	—20,7	—17,9	— 8,2	3,2	15,7	17,2	20,6	18,0	10,9	2,5	—14,0	—15,3	1,00
1853	—20,6	—15,7	—10,0	1,7	13,5	17,7	21,6	22,2	12,6	3,8	—10,6	—	—
Среднія Mittel	—18,58	—15,73	— 9,24	1,31	11,76	17,96	20,36	17,59	10,25	2,69	— 7,51	—15,85	1,25

Преображенскій пріискъ. — 333. — Goldwäsche Preobrashensk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+12+10)	—	—	—	—	0,03	— 0,01	—	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{2}$ (9 + 9)	0,98	0,86	0,45	0,12	— 0,08	— 0,17	— 0,01	0,24	0,52	0,65	0,80	0,80	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1846	—	—	—	—	5,2	12,3	16,2	13,0	6,6	— 7,1	—14,1	—15,5	—
1847	—19,8	—15,7	—13,7	— 0,1	6,5	11,7	12,5	11,0	4,0	— 1,8	— 9,6	—21,9	—3,08
Среднія Mittel	—19,80	—15,70	—13,70	— 0,10	5,85	12,00	14,35	12,00	5,30	— 4,45	—11,85	—18,70	—2,90

Омскъ. — 334. — Omsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	—	—	—	—	— 0,57	— 0,71	— 0,60	— 0,38	— 0,18	— 0,08	— 0,15	— 0,21	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1875	—	—	—	—	9,8	17,1	19,0	15,4	9,2	1,1	—11,2	—19,7	—

Мильково. — 335. — Milkowo. (Kamchatka)

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	—	—	—	— 0,14	0,06	— 0,06	— 0,02	0,06	0,02	0,00	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1844	—	—	—	— 5,3	3,8	12,7	15,3	15,1	9,4	3,1	—	—	—

Удской острогъ. — 336. — Udskoj Ostrog.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,24	— 0,19	0,33	0,33	0,20	0,26	0,17	0,41	0,37	0,10	— 0,06	— 0,28	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1844	—	—	—	—	—	—	—	—	*9,6*	— 1,4	—17,4	—30,0	—
1845	—27,9	—26,0	—10,9	— 1,7	4,1	13,7	16,3	15,7	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—27,90	—26,00	—10,90	— 1,70	4,10	13,70	16,30	15,70	9,60	— 1,40	—17,40	—30,00	—4,66

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Салаиръ. — 337. — Ssalair.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,25	— 0,16	— 0,13	— 0,41	— 0,56	— 0,70	— 0,59	— 0,38	— 0,20	— 0,10	— 0,16	— 0,23	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	—	—	—	—	12,4	— 1,9	— 8,4	—19,0	—
1875	—14,7	—17,7	— 8,8	3,9	7,9	15,8	17,8	13,4	7,9	0,6	—12,6	—12,5	0,08
Среднія Mittel	—14,70	—17,70	— 8,80	3,90	7,90	15,80	17,80	13,40	10,15	— 0,65	—10,50	—15,75	0,07

Кузнецкъ. — 338. — Kusnezk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+12+6)$	— 0,44	— 0,73	— 1,32	— 1,82	— 2,35	— 2,38	— 2,34	—	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1837	—20,3	—17,3	— 7,8	— 5,5	9,8	16,3	20,9	—	—	—	—	—	—

Барнаулъ. — 339. — Barnaul.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(8+2+2\times10)$	— 0,01	— 0,03	— 0,18	— 0,19	— 0,18	— 0,20	— 0,17	— 0,06	— 0,05	0,02	0,06	— 0,03	
$\frac{1}{3}$(XIII+XXI+V)	— 0,26	— 0,17	0,22	0,23	0,22	0,20	0,24	0,37	0,32	0,02	— 0,14	— 0,20	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,26	— 0,16	0,23	0,21	0,20	0,18	0,21	0,36	0,31	0,03	— 0,13	— 0,19	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,26	— 0,19	— 0,16	— 0,43	— 0,56	— 0,68	— 0,59	— 0,38	— 0,20	— 0,13	— 0,18	— 0,24	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1838	—25,5	—17,5	—18,4	— 3,0	9,6	16,0	21,1	15,8	5,3	3,8	— 6,7	—14,8	—1,19
1839	—22,5	—15,3	—17,0	— 0,1	7,6	16,7	20,0	13,8	9,4	— 2,0	—14,1	—24,0	—2,29
1840	—18,2	—18,7	—12,0	3,6	14,1	18,6	20,3	18,4	8,1	— 4,7	—14,5	—17,5	—0,21
1841	—22,0	—13,3	—13,8	— 4,9	10,4	15,2	19,5	16,0	9,1	2,5	—12,0	—21,0	—1,19
1842	—16,7	—13,7	— 6,6	4,5	9,9	15,5	17,6	14,3	10,3	2,1	— 8,9	—13,1	1,27
1843	—16,6	—13,1	— 7,9	4,0	11,1	16,7	19,1	17,0	11,1	6,0	— 9,7	—13,6	2,01
1844	—16,0	—20,1	— 5,8	— 0,5	8,2	18,5	18,6	15,2	8,5	2,3	— 8,4	—16,7	0,32
1845	—16,8	—20,5	—10,0	3,1	11,2	18,6	19,8	16,5	9,7	2,7	—10,2	—20,7	0,28
1846	—23,8	—10,2	— 8,1	— 5,1	11,8	19,6	19,6	*16,2*	*11,0*	— 2,9	— 9,1	—10,3	0,72
1847	—15,1	—11,9	—10,9	2,3	11,2	16,1	18,3	15,8	7,5	2,2	— 6,3	—20,4	0,73
1848	—26,9	—17,8	—12,2	— 1,0	8,8	17,1	20,4	17,6	9,3	1,4	— 8,3	—14,5	—0,51
1849	—14,4	—17,5	— 6,1	— 0,5	7,6	16,7	18,3	16,5	7,9	3,4	—10,9	—16,3	0,39
1850	—25,5	—18,7	— 5,8	0,9	9,6	15,2	18,9	17,3	10,6	— 3,3	—11,8	—11,8	—0,37
1851	—19,3	—16,0	—11,9	— 5,5	7,5	16,1	19,9	17,8	7,8	1,8	—13,3	—12,1	—0,60
1852	—18,4	—21,8	—11,9	2,4	12,2	15,2	20,6	15,2	10,4	3,5	—11,7	—11,3	0,37
1853	—24,8	—22,0	—11,0	— 5,0	8,6	16,5	20,1	17,3	11,6	— 0,3	—11,7	—14,5	—1,27
1854	—20,4	—14,8	— 8,1	4,4	9,9	13,3	19,2	18,8	12,3	4,2	— 9,8	—14,9	1,17
1855	—21,9	—10,5	— 9,7	4,7	10,8	18,0	17,9	17,9	10,5	2,9	— 8,7	—16,0	1,33
1856	—14,5	—19,2	—10,4	1,0	9,1	15,5	20,4	15,9	8,7	2,5	— 6,3	— 8,7	1,17
1857	—16,2	—19,8	—12,7	— 3,4	7,4	16,6	18,8	16,1	10,8	0,0	—11,6	—10,6	—0,38
1858	—15,9	—16,8	—11,2	4,9	12,2	17,9	17,7	16,5	9,8	2,6	— 2,3	—17,6	1,48
1859	—15,0	—14,8	— 6,4	5,5	11,3	17,0	21,1	17,0	8,1	3,8	— 4,9	—13,2	2,46
1860	—24,9	—18,9	—18,9	— 0,1	13,5	16,6	18,4	15,2	10,0	0,2	—10,2	—24,7	—1,98
1861	—23,3	—20,5	—12,0	— 0,4	11,8	17,7	18,9	18,1	11,1	1,1	— 6,8	—13,7	0,17

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1862	—27,4	—15,4	—13,6	— 2,1	11,0	14,8	19,0	17,6	10,6	2,8	—10,6	—18,7	—1,00
1863	—13,6	— 8,7	—10,1	4,4	13,4	16,4	18,6	17,6	7,8	1,5	— 6,6	—17,7	1,92
1864	—17,1	—22,9	—11,7	— 0,9	11,0	16,0	19,9	17,0	10,3	3,9	— 7,6	—18,3	—0,03
1865	—17,1	—20,2	—14,4	1,2	11,5	19,0	20,0	17,1	9,8	0,4	— 9,8	—15,7	0,15
1866	—13,7	—18,9	—11,8	— 1,7	10,6	15,5	21,2	18,0	7,5	— 1,6	— 6,1	— 9,1	0,82
1867	—15,4	—18,0	— 7,7	5,6	10,1	18,1	20,0	16,6	11,7	0,1	— 1,1	— 9,5	2,54
1868	—17,0	—20,0	—12,9	4,4	13,5	17,8	19,9	16,8	11,0	0,6	—10,2	—17,6	0,52
1869	—21,6	— 8,9	—15,6	4,0	10,9	14,0	18,8	14,8	12,4	0,7	— 7,6	—20,0	0,16
1870	—21,0	—20,1	—10,0	1,9	12,1	20,7	20,8	16,1	12,2	1,9	—10,2	—21,3	0,26
1871	—18,9	—16,5	— 9,0	4,2	9,2	16,1	19,9	18,0	10,6	0,9	— 7,8	—14,2	1,04
1872	—24,4	—19,8	— 9,8	— 5,1	9,0	14,6	19,5	17,3	9,3	1,3	— 8,6	—15,5	—1,02
1873	—21,0	—15,3	— 9,4	— 4,9	10,6	15,2	20,9	17,7	10,4	3,8	— 3,7	—10,5	1,15
1874	—14,3	—16,7	— 9,5	5,4	14,8	19,5	20,3	17,9	12,8	— 0,9	— 7,0	—16,5	2,15
1875	—17,5	—21,7	— 9,4	5,1	10,8	17,5	20,0	15,3	9,8	1,2	—11,6	—13,2	0,52
Среднія Mittel	—19,33	—17,01	—10,89	0,88	10,63	16,74	19,56	16,68	9,87	1,38	— 8,86	—15,52	0,34
1872	—	—	—10,0	— 5,6	9,1	14,8	19,7	17,3	9,3	1,0	— 8,8	—15,7	—
1873	—21,0	—15,6	— 9,8	— 5,0	10,6	15,2	20,9	17,9	10,3	3,7	— 3,8	—10,6	1,07
1874	—14,3	—16,6	— 9,6	5,2	14,7	19,6	20,1	17,9	12,8	— 1,0	— 7,0	—16,4	2,12
1875	—17,5	—21,7	— 9,6	5,0	10,7	17,4	19,9	15,2	9,8	1,2	—11,6	—13,2	0,47
Среднія Mittel	—17,60	—17,97	— 9,75	— 0,10	11,28	16,75	20,15	17,08	10,55	1,22	— 7,80	—13,98	0,82

Черемховская образцовая усадьба. — 340. — Tscheremchow'sche Musterfarm.

Поправки. — Correctionen.

¼ (7+2+2X9)	— 0,18	— 0,11	— 0,05	— 0,12	— 0,20	— 0,31	— 0,20	0,01	0,12	0,08	— 0,03	— 0,14	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	*17,0*	10,1	3,2	—11,6	*—14,9*	—
1874	*—17,6*	—13,6	— 8,7	4,3	10,1	16,2	18,8	16,5	11,2	— 2,0	— 8,4	—20,3	0,54
1875	—20,4	—18,2	— 7,2	0,5	*9,0*	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—19,00	—15,90	— 7,95	2,40	9,55	16,20	18,80	16,75	10,65	0,60	—10,00	—17,60	0,38

Николаевскъ на Амурѣ. — 341. — Nikolaewsk am Amur.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (6+2+10)	— 0,22	— 0,21	0,36	0,31	0,15	0,25	0,09	0,40	0,35	0,10	0,02	— 0,26
⅓ (7+2+2X9)	— 0,15	0,06	— 0,05	— 0,03	0,08	— 0,10	— 0,04	0,06	0,18	0,17	0,20	— 0,09
⅓ (7+1+9)	— 0,23	— 0,06	— 0,16	— 0,33	— 0,35	— 0,45	— 0,28	— 0,36	— 0,06	— 0,01	0,04	— 0,20
⅙ (6+7+2+3+9+10)	— 0,20	— 0,16	0,04	0,00	— 0,08	— 0,13	— 0,12	0,00	0,08	0,04	0,08	— 0,18

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

A) Шренка и Пфейфера. — *A*) Schrenck & Pfeiffer.

1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,0	—10,1	—21,6	—
1855	—13,2	—20,6	—12,6	— 0,7	4,8	13,3	*16,1*	—	—	*0,1*	—12,2	—18,5	—
1856	*—19,3*	—22,0	—13,9	— 4,1	2,7	12,6	*13,2*	*16,1*	*9,6*	—	—	—	—
1860	—27,0	—21,2	—17,0	— 4,1	4,9	10,6	18,8	18,5	10,0	1,0	—14,4	—25,5	—3,78
1861	—25,9	—24,5	—12,9	— 4,1	4,1	12,2	—	—	9,9	0,4	— 9,8	—19,9	—
1862	—19,2	—22,2	—10,1	— 3,0	3,0	12,8	15,8	—	—	—	—11,5	—21,6	—
1863	—25,2	—20,2	—11,9	— 2,1	4,8	11,4	17,2	—	—	—	—10,4	—15,2	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1864	—18,6	—20,5	—11,4	— 2,0	3,6	13,4	14,5	15,8	—	—	—	—	—
1865	—20,9	—21,9	—15,5	— 2,4	6,2	12,0	15,1	15,8	10,2	4,8	— 9,1	—	—
Среднія Mittel	—21,16	—21,64	—13,16	— 2,81	4,26	12,29	15,81	16,55	9,92	2,06	—11,07	—20,38	—2,44

B) Морскихъ офицеровъ. — *B*) Marine-Officiere.

1856	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*3,1*	—10,8	—21,4	—
1857	—24,0	—19,4	—16,6	— 3,6	2,4	12,4	16,7	15,4	9,4	1,4	— 7,2	—21,8	—2,91
1858	—26,0	—20,0	—17,3	0,0	6,8	13,8	18,0	14,7	8,0	2,3	— 6,4	—19,3	—2,12
1859	—25,8	—23,9	—14,4	— 3,7	3,8	14,3	14,2	13,6	7,7	— 0,9	— 9,4	—13,6	—3,18
1860	—27,1	—21,7	—16,7	— 4,1	4,8	11,1	18,0	19,2	12,4	2,2	—14,0	—25,9	—3,48
1861	—25,8	—23,7	—13,1	— 4,8	4,0	12,2	13,4	16,8	10,0	— 0,1	—10,6	—20,2	—3,49
1862	—18,9	—23,3	—10,0	— 2,2	3,5	13,6	16,4	15,1	10,4	1,5	—11,4	—21,8	—2,26
1863	—27,1	—21,3	—12,2	— 1,2	5,2	12,7	18,4	15,2	8,5	0,1	—12,2	—15,6	—2,46
1864	—18,3	—20,2	—11,3	— 1,8	3,5	13,4	14,5	16,1	10,5	0,7	— 8,7	—23,0	—2,05
1865	—21,4	—22,6	—16,0	— 2,6	5,4	11,8	14,5	16,1	9,6	3,5	— 9,5	—19,8	—2,58
1866	—24,3	—20,2	—13,2	— 3,0	4,8	14,5	19,5	15,9	11,0	1,8	— 8,1	—19,0	—1,69
1867	—28,4	—23,0	—13,7	— 7,6	1,9	8,3	15,1	18,6	10,4	1,7	— 8,7	—21,3	—3,89
1868	—23,9	—19,3	—14,3	— 2,6	4,0	10,7	16,8	16,5	9,0	1,7	—13,0	—23,2	—3,13
1869	—25,7	—18,4	—15,0	— 4,9	1,0	12,4	17,2	15,1	10,4	3,6	—11,4	—25,3	—3,42
1870	—	—	—	—	4,4	11,3	18,4	14,4	11,1	0,1	—12,1	—23,5	—
1871	—26,1	—24,2	—14,6	— 5,6	1,2	9,3	18,0	15,5	9,6	1,3	— 8,2	—21,2	—3,75
1872	—24,9	—19,6	—13,1	— 3,4	3,3	16,3	16,5	18,6	12,7	0,9	—13,0	—22,6	—2,36
1873	—20,2	—21,0	—11,6	— 2,8	4,0	12,8	—	—	—	—	—	—	—
1874	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—11,1	—23,0	—
1875	—21,6	—18,7	— 8,5	— 2,4	3,9	13,8	18,0	15,6	11,7	1,2	— 7,1	—17,5	—0,97
Среднія Mittel	—24,09	—21,21	—13,62	— 3,31	3,77	12,48	16,68	16,02	10,14	1,45	—10,15	—21,00	—2,74
Общ. средн. Allg. Mittel	—23,22	—21,16	—13,57	— 3,24	3,78	12,47	16,46	15,99	10,06	1,52	—10,19	—20,88	—2,66

Петропавловскъ. — 342. — Petropawlowsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (10 + 10)	0,09	0,22	0,08	— 0,14	0,06	— 0,06	— 0,02	0,06	0,02	—	0,07	0,04	
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	—	— 0,23	— 0,26	— 0,23	— 0,26	— 0,58	— 0,43	— 0,36	—	—	—	— 0,15	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,22	— 0,22	— 0,12	0,13	0,05	— 0,15	— 0,03	— 0,05	— 0,04	— 0,04	— 0,04	— 0,16	
$\frac{1}{3}$ ($6\frac{1}{2}$+12+$9\frac{1}{2}$)	— 0,03	0,09	0,14	0,03	0,01	— 0,21	— 0,07	— 0,05	0,11	0,09	0,06	— 0,08	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1828	— 5,9	— 8,1	— 5,4	0,0	3,9	10,4	14,4	13,0	10,2	3,1	— 4,1	— 7,6	1,99
1843	—	—	— 4,4	0,0	4,5	11,5	16,0	16,9	*11,7*	—	— 0,9	— *9,0*	—
1844	—10,6	—*14,8*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 4,5	—
1846	—14,5	— 7,8	— 2,7	— 2,4	3,9	11,9	14,0	15,6	10,5	5,3	— 0,4	— 6,6	2,23
1847	— 8,9	— 9,6	— 4,7	— 0,9	5,2	10,1	13,9	14,6	11,4	4,6	— 0,1	— 4,3	2,61
1848	— 9,3	— 7,4	— 1,1	1,6	4,9	10,8	13,9	13,9	10,1	2,9	— 2,4	— 6,0	2,66
1849	— 6,1	— 9,8	— 7,5	0,8	5,3	9,8	16,1	15,2	9,7	5,1	— 3,4	— 5,1	2,51
1850	— 8,3	—10,8	— 0,9	1,1	5,4	—	—	15,5	11,0	3,6	— 2,4	— 9,1	—
1851	— 7,8	—13,7	—10,9	— 2,4	4,7	—	—	—	—	—	—	—	—
1852	—	— 8,9	— 5,1	— 2,7	2,9	—	—	—	—	4,7	— 1,4	— 4,8	—
1853	— 4,5	— 9,5	— 4,9	— 4,2	3,1	7,6	13,9	14,0	11,8	6,3	1,8	— 5,3	2,51
Среднія Mittel	— 8,43	—10,04	— 4,76	— 0,91	4,38	10,30	14,60	14,84	10,80	4,45	— 1,48	— 6,23	2,29

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Иркутскъ. — 343. — Irkutsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,36	— 0,26	— 0,23	— 0,44	— 0,59	— 0,71	— 0,60	—	—	—	—	—	
$\frac{1}{3}$ (7+2+10)	— 0,27	— 0,12	— 0,02	— 0,20	— 0,26	— 0,31	— 0,23	— 0,10	0,02	0,02	— 0,16	— 0,25	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,28	— 0,08	— 0,04	— 0,35	— 0,48	— 0,60	— 0,50	— 0,30	— 0,11	— 0,04	— 0,19	— 0,27	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1830	—15,8	—12,8	— 8,6	1,7	8,6	14,9	20,0	14,0	8,5	— 1,4	— 7,7	—16,0	0,45
1831	—21,0	—23,7	—11,6	0,9	8,9	16,8	18,0	14,7	7,8	— 0,7	—13,6	—18,3	—1,82
1832	—23,3	—17,5	— 8,4	3,2	8,8	15,5	17,4	15,0	7,4	—	— 8,6	—21,8	—
1833	—23,1	—18,1	—11,8	— 0,1	11,1	13,1	19,2	14,8	9,9	0,3	—10,0	—19,7	—1,20
1834	—25,8	—17,5	— 4,2	1,5	10,7	15,9	19,3	15,0	11,6	0,7	— 6,4	—16,6	0,35
1835	—19,2	—11,6	— 9,2	4,4	9,8	14,2	16,9	14,6	8,3	— 1,4	— 9,3	—15,8	0,14
1836	—18,2	—16,8	— 6,4	1,8	10,0	15,0	18,3	17,4	8,6	2,9	—14,5	—15,3	0,23
1837	—21,5	—16,3	—10,3	— 0,4	10,0	13,9	20,4	17,7	8,9	2,6	—13,1	—14,2	—0,19
1838	—23,6	—16,8	— 8,2	3,8	8,9	15,9	20,7	18,0	9,7	2,4	—11,3	—15,6	0,32
1839	—20,4	—15,6	— 9,2	1,1	6,8	15,8	19,7	16,8	12,2	0,0	—12,5	—19,9	—0,43
1840	—22,0	—17,8	—10,8	4,8	10,3	15,8	18,6	17,1	10,6	— 2,9	—14,8	—17,5	—0,72
1841	—26,4	—14,5	*—13,9*	—	—	16,3	19,0	15,6	9,4	1,4	—14,6	—24,4	—
1842	—20,7	—17,3	— 3,1	6,0	9,6	15,9	17,3	15,4	11,4	3,8	— 9,8	—16,3	1,02
1843	—20,0	—13,8	— 6,4	5,4	9,6	13,5	18,5	17,2	11,3	2,9	—11,8	—12,0	1,20
1844	—14,6	—16,1	— 5,9	1,8	8,2	15,8	18,4	*17,5*	—	—	—	—	—
1857	—	—	—	0,4	7,9	15,3	19,3	16,7	10,6	2,7	— 9,9	—14,4	—
1858	—15,4	—14,0	— 7,1	3,6	8,0	15,3	18,4	18,4	9,8	2,1	— 5,2	—17,3	1,38
1859	—15,5	—15,9	— 5,6	4,0	10,5	13,4	18,2	17,8	9,0	0,8	— 6,5	—13,4	1,40
1860	—22,3	—17,6	—14,8	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1862	*—26,3*	—16,4	— 9,7	— 1,2	9,1	14,1	17,3	18,0	8,4	2,4	—13,2	—19,8	—1,44
1863	—15,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1864	*—21,3*	—16,9	— 8,0	0,5	8,3	13,0	17,8	13,3	6,8	1,9	— 8,2	—21,3	—1,18
1865	—17,6	—20,6	—10,6	2,1	10,8	16,5	20,1	16,4	12,0	2,5	—10,2	—13,6	0,65
1866	—13,3	—13,3	— 7,0	4,8	7,7	15,0	19,4	15,6	9,1	2,2	— 7,3	— 9,9	1,92
1867	—15,1	—14,2	— 5,2	4,9	9,9	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—19,92	—16,31	— 8,52	2,44	9,25	15,04	18,74	16,23	9,59	1,26	—10,40	—16,81	0,05
1873	*—26,2*	—15,2	—10,4	0,7	6,8	14,6	18,0	15,1	9,7	2,7	— 9,3	—14,4	—0,66
1874	—16,8	—14,2	— 9,4	4,5	9,4	15,0	17,2	14,8	10,8	— 2,1	— 7,8	—18,6	0,23
1875	—20,3	—20,1	— 7,5	0,9	9,1	17,4	18,7	15,4	8,3	*— 1,2*	—16,4	—16,8	—1,04
Среднія Mittel	—21,10	—16,50	— 9,10	2,03	8,43	15,67	17,97	15,10	9,60	— 0,20	—11,17	—16,60	—0,49
Общ. средн. Allg. Mittel	—20,06	—16,33	— 8,59	2,39	9,15	15,12	18,64	16,09	9,59	1,07	—10,50	—16,79	—0,02

Чита. — 344. — Tschita.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+9)	— 0,42	— 0,28	0,06	0,11	0,02	— 0,13	— 0,04	0,16	0,18	— 0,08	— 0,32	— 0,40

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1828	—	—	—	2,1	7,1	14,4	19,6	17,0	6,5	— 2,1	—10,3	—16,5	—
1829	—25,4	—22,6	—11,3	— 0,6	5,8	16,1	19,4	17,1	9,4	2,3	—12,2	—21,4	—1,95
1830	—21,0	—16,7	— 8,1	1,5	8,3	14,4	17,3	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—23,20	—19,65	— 9,70	1,00	7,07	14,97	18,77	17,05	7,95	0,10	—11,25	—18,95	—1,32

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Нерчинскъ (городъ). — 345. — Nertschinsk (Stadt).

Поправки. — Correctionen.

½ (7 + 1)	— 0,64	— 0,29	— 0,29	— 0,91	— 1,14	— 1,28	— 1,22	— 1,02	— 0,70	— 0,42	— 0,62	— 0,69	
½ (7 + 12)	— 0,22	0,21	0,18	— 0,61	— 0,86	— 0,98	— 0,98	— 0,70	— 0,36	0,01	— 0,25	— 0,36	
⅓ (6+2+10)	—	—	—	0,35	0,36	0,28	0,33	0,44	0,42	0,08	— 0,23	— 0,33	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—*34,0*	—22,3	—13,7	— 1,3	7,7	17,9	16,5	13,7	6,8	— 5,5	—18,2	—27,9	—5,02
1849	—29,5	—28,5	—16,7	— 3,6	5,6	12,9	15,5	13,4	6,4	— 3,1	—18,2	—31,3	—6,42
1850	—36,2	—27,0	—17,2	— 7,3	7,4	14,4	17,6	14,5	6,8	— 6,5	—24,2	—31,2	—7,41
1851	—33,3	—29,9	—21,0	— 8,1	5,3	16,1	18,7	14,0	6,9	— 7,2	—24,2	—34,7	—8,12
1852	—35,1	—29,4	—19,4	— 4,5	6,2	15,8	17,8	12,2	7,0	— 2,9	—24,2	—27,5	—7,00
1853	—37,0	—33,2	—23,3	—10,0	7,2	16,0	19,2	14,0	8,1	— 5,0	—21,6	—31,9	—8,12
1854	—36,8	—32,7	—16,3	0,4	8,6	15,1	16,9	14,0	8,0	0,3	—15,6	—24,6	—5,22
1855	—32,1	—22,3	—13,8	0,1	5,9	16,6	18,3	16,4	8,7	— 3,1	—19,9	—27,7	—4,41
1856	—32,5	—33,6	—13,9	— 0,6	7,3	17,4	20,3	14,8	6,1	— 2,3	—13,5	—24,8	—4,61
1857	—33,8	—27,4	—13,3	— 0,1	6,9	14,8	18,1	15,0	7,9	— 0,6	—18,0	—26,3	—4,73
1858	—28,7	—21,9	—13,2	1,2	9,3	17,7	21,4	19,0	10,7	0,7	—14,7	—29,5	—2,33
Среднія Mittel	—33,55	—28,02	—16,53	— 3,07	7,04	15,88	18,21	14,64	7,58	— 3,20	—19,30	—28,85	—5,76

Верхнеудинскъ. — 346. — Werchneudinsk.

Поправки. — Correctionen.

½ (9 + 9)	0,97	0,86	0,48	0,14	— 0,07	— 0,18	0,00	0,24	0,52	0,66	0,82	0,82

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1835	—	—	—	—	—	—	—	14,6	8,4	— 2,1	—11,0	—19,2	—
1836	—20,6	—21,7	—12,4	— 1,8	6,7	12,0	17,8	17,0	6,7	2,3	—14,8	—19,1	—2,32
1837	—26,9	—19,0	— 8,1	— 0,5	10,2	17,3	22,5	17,4	9,1	2,7	—11,9	—20,4	—0,63
1838	—22,9	—13,2	— 7,0	3,1	10,4	18,6	24,4	18,4	9,0	1,4	—11,9	—15,3	1,25
1866	—*21,5*	—22,4	—12,7	— 1,0	4,0	12,9	17,4	15,5	8,0	0,3	—10,1	—16,0	—2,13
Среднія Mittel	—22,98	—19,08	—10,05	— 0,05	7,82	15,20	20,52	16,58	8,24	0,92	—11,94	—18,00	—1,07
1847	—	—21,1	—13,5	1,3	8,9	15,8	17,0	14,5	7,4	— 0,7	—10,9	—20,1	—
1848	—27,6	—22,0	—12,1	— 0,8	7,0	17,9	19,2	16,2	8,4	— 1,3	— 9,0	—19,6	—1,98
1849	—24,0	—21,4	— 8,3	0,5	7,3	15,1	18,8	17,8	7,8	— 1,3	—13,5	—25,0	—2,18
1850	—28,8	—22,6	—10,8	— 2,7	8,2	16,1	18,9	17,9	8,0	— 3,7	—18,7	—24,3	—3,54
1851	—27,1	—24,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—26,88	—22,40	—11,18	— 0,42	7,85	16,22	18,48	16,60	7,90	— 1,75	—13,02	—22,25	—2,57

Култукъ. — 347. — Kultuk.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (8+1+9)	— 0,26	— 0,30	— 0,64	—	—	—	—	—	—	— 0,47	— 0,26	— 0,27
⅓ (7+1+9)	— 0,28	— 0,08	— 0,04	— 0,35	— 0,48	— 0,60	— 0,50	— 0,30	— 0,11	— 0,04	— 0,19	— 0,27
⅓ (6+2+10)	—	—	—	—	0,32	0,26	0,30	0,43	0,41	0,07	— 0,20	— 0,29

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1869	—	—	—	—	7,4	10,8	13,2	12,1	7,9	2,6	— 5,8	—15,3	—
1870	—21,4	—18,3	—11,2	— 2,0	6,5	11,6	15,8	13,4	8,4	0,7	— 6,2	—17,1	—1,65
1871	—17,1	—17,7	— 6,1	0,3	3,6	11,4	12,3	13,6	9,6	3,1	— 8,3	—12,6	—0,66
1872	—21,3	—18,0	—11,9	— 4,8	4,1	9,2	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—19,93	—18,00	— 9,73	— 2,17	5,40	10,75	13,77	13,03	8,63	2,13	— 6,77	—15,00	—1,49
Маріинскій постъ. — 348. — Mariinskischer Posten.													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{4}$ (6+9+3+9)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,04	0,18	
$\frac{1}{16}$ (6+7+2+3+9+10)	— 0,20	— 0,16	0,04	0,00	— 0,08	— 0,13	— 0,12	0,00	0,08	0,04	0,08	— 0,18	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— *8,6*	—20,2	—
1855	—13,3	—18,2	— 8,7	3,5	8,5	15,4	17,2	17,4	—	2,8	— 9,5	—16,2	—
1856	—	—*19,5*	—10,7	0,2	5,8	14,3	*15,8*	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—13,30	—18,85	— 9,70	1,85	7,15	14,85	16,50	17,40	—	2,80	— 9,05	—18,20	—
Нерчинскій заводъ. — 349. — Nertschinsk (Hüttenwerk).													
Поправки. — Correctionen.													
$\frac{1}{2}$ (10+10)	— 0,39	— 0,48	— 0,42	— 0,54	— 0,49	— 0,37	— 0,10	— 0,23	— 0,32	— 0,34	— 0,14	— 0,04	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,36	— 0,17	0,26	0,39	0,39	0,30	0,36	0,46	0,45	0,10	— 0,26	— 0,37	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,29	— 0,01	0,05	— 0,29	— 0,40	— 0,51	— 0,42	— 0,22	— 0,03	0,04	— 0,20	— 0,31	
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1839	—31,3	—26,2	—16,2	— 3,6	8,0	14,4	16,0	14,8	9,2	— 5,2	—18,3	—30,8	—5,77
1840	—28,6	—23,6	—16,4	0,7	10,4	16,1	19,6	16,0	8,6	— 1,5	—13,9	—27,9	—3,37
1841	—36,3	—25,8	—	—	—	16,1	17,6	15,6	8,4	— 3,2	—18,7	—27,4	—
1842	—30,3	—23,0	—12,3	0,9	7,4	15,0	17,6	14,9	9,5	— 1,5	—17,8	—25,6	—3,77
1843	—29,6	—20,6	— 6,4	0,2	7,8	11,8	18,9	15,5	9,0	— 2,1	—16,2	—25,5	—3,10
1844	—26,8	—25,9	—12,1	— 2,5	8,2	14,4	17,7	15,0	9,8	0,5	—12,9	—27,7	—3,52
1845	—25,1	—24,7	—12,7	— 0,1	8,3	15,1	17,6	14,6	7,7	—	—	—	—
1847	—	—	—	—	*8,0*	14,6	15,2	13,9	7,2	— 1,0	—11,8	—26,0	—
1848	—31,0	—19,5	—10,7	— 0,2	6,6	16,0	16,9	14,5	8,7	— 1,4	—13,1	—22,0	—2,93
1849	—22,2	—21,2	—10,0	0,1	8,5	15,2	16,7	16,4	7,9	— 2,1	—15,1	—28,5	—2,86
1850	—31,0	—23,0	—12,1	— 5,3	8,1	14,9	17,8	15,5	7,5	— 4,5	—21,0	—27,0	—5,01
1851	—28,6	—24,1	—16,8	— 6,3	7,0	16,8	18,8	14,1	7,4	— 5,5	—22,2	—31,5	—5,91
1852	—31,9	—28,2	—18,0	— 3,7	6,2	16,1	18,1	14,1	7,4	— 2,3	—19,5	—22,2	—5,32
1853	—32,0	—30,1	—17,6	— 5,2	7,7	15,2	19,9	15,3	8,3	— 3,1	—16,3	—27,0	—5,41
1854	—30,1	—28,1	—11,9	1,2	9,8	16,0	17,7	14,8	8,9	1,3	—13,4	—21,3	—2,93
1855	—23,0	—19,9	—10,4	1,9	6,1	16,8	18,0	16,1	9,2	— 3,1	—15,8	—24,3	—2,37
1856	—28,1	—30,2	— 9,7	0,3	6,9	17,4	19,9	15,4	6,1	— 2,2	—13,7	—23,0	—3,41
1857	—31,8	—23,4	—12,0	0,9	5,7	13,8	17,1	15,2	8,8	— 1,7	—16,1	—25,5	—4,08
1858	—26,9	—20,3	—12,2	0,3	9,0	14,6	19,3	16,8	9,9	— 0,7	—14,5	—28,3	—2,75
1859	—28,4	—25,4	—11,9	2,3	9,6	14,8	16,4	15,5	8,6	— 2,5	—12,8	—28,9	—3,56
1860	—32,6	—26,1	—19,2	— 1,2	6,8	14,7	20,2	16,4	10,7	— 1,8	—19,6	—30,2	—5,16
1861	—37,4	—26,5	—12,7	2,4	8,7	14,2	18,4	16,3	8,8	— 1,0	—14,1	—31,6	—4,54
1862	—29,4	—21,4	—12,7	— 2,5	9,4	17,9	17,5	18,7	7,5	— 1,6	—16,5	—30,8	—3,66

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1863	—25,9	—19,6	—10,7	0,0	7,5	17,0	18,3	16,5	8,1	— 2,4	—14,9	—21,6	—2,31
1864	—23,6	—20,2	—10,2	0,2	8,4	13,9	19,0	15,1	7,5	— 3,0	—14,5	—30,2	—3,13
1865	—27,4	—28,2	—14,8	— 0,7	9,7	14,4	19,6	16,0	9,7	— 1,5	—19,1	—29,4	—4,31
1866	—31,0	—26,3	—17,0	0,4	7,4	17,1	19,3	15,4	8,1	— 0,1	—12,0	—22,0	—3,39
1867	—30,2	—27,4	—13,6	— 0,2	8,1	13,4	20,2	14,7	8,0	— 0,6	— 8,5	—19,0	—2,92
1868	—26,4	—21,9	—14,1	3,7	7,8	15,0	19,4	14,0	8,6	0,8	—18,3	—22,5	—2,82
1869	—25,2	—18,3	—12,0	— 1,8	8,8	15,6	17,4	16,0	8,6	0,6	—14,6	—27,8	—2,72
1870	—32,0	—25,7	—14,1	— 1,6	7,9	14,8	18,9	15,8	8,3	— 3,0	—15,2	—27,0	—4,41
1871	—31,0	—25,0	—11,1	— 1,7	5,7	15,5	18,4	15,0	8,4	— 0,5	—17,0	—25,2	—4,04
1872	—36,5	—26,1	—13,9	— 1,9	8,8	17,0	18,8	16,1	10,8	— 1,2	—15,1	—29,3	—4,37
1873	—30,1	—21,1	—11,0	1,8	7,6	17,1	18,6	13,7	7,5	0,1	—15,5	—24,5	—2,98
1874	—29,2	—21,8	—13,6	2,5	9,8	14,9	20,4	16,8	10,0	— 0,7	—12,4	—25,2	—2,37
1875	—28,8	—22,8	— 7,6	— 1,9	9,5	16,9	19,6	16,7	8,4	— 1,5	—18,0	—23,8	—2,77
Среднія Mittel	—29,42	—24,05	—12,87	— 0,61	8,03	15,40	18,36	15,48	8,53	— 1,69	—15,67	—26,30	—3,73

Петровскій заводъ. — 350. — Petrowsk (Hüttenwerk).

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+9)	— 0,40	— 0,30	0,04	0,08	— 0,02	— 0,14	— 0,07	0,14	0,16	— 0,10	— 0,29	— 0,36	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1830	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—22,5	—
1831	—24,4	—24,2	—14,2	— 2,7	5,9	13,9	18,0	13,4	5,0	— 4,2	—15,9	—25,4	—4,57
1832	—28,2	—20,0	—12,2	0,5	5,5	12,6	14,4	11,9	5,2	— 3,5	—15,3	—24,4	—4,46
1833	—29,9	—23,0	—16,1	— 4,3	7,7	11,8	15,7	11,5	6,2	— 5,0	—17,5	—26,1	—5,75
1834	—29,9	—22,3	— 9,9	— 2,5	5,8	11,2	15,9	11,1	6,1	— 4,4	—13,0	—22,3	—4,52
1835	—26,3	—18,6	—14,7	— 1,6	4,9	9,4	13,5	12,0	3,6	— 6,4	—14,4	—21,4	—5,00
1836	—22,2	—22,8	—12,8	— 3,0	5,8	11,8	13,9	12,3	3,6	— 1,7	—18,2	—22,2	—4,62
1837	—28,7	—22,0	—16,2	— 6,3	5,0	8,5	14,9	12,0	3,7	— 5,5	—17,7	—23,0	—6,28
1838	—26,3	—20,1	—13,4	— 2,3	3,0	9,9	16,0	12,3	4,1	— 3,4	—16,8	—21,9	—4,91
1839	—25,8	—22,4	—15,0	— 3,5	2,8	11,3	12,8	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—26,74	—21,71	—13,83	— 2,86	5,16	11,16	15,01	12,06	4,69	— 4,26	—16,10	—23,24	—5,06

Акмолинскъ. — 351. — Akmolinsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (8+2+10)	— 0,22	— 0,29	— 0,47	— 0,71	— 0,89	— 0,93	— 0,86	— 0,75	— 0,60	— 0,36	— 0,25	— 0,18
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,22	— 0,16	— 0,11	— 0,38	— 0,57	— 0,71	— 0,60	— 0,38	— 0,18	— 0,08	— 0,15	— 0,21

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—15,7	—
1871	—19,9	—19,2	—10,7	8,1	14,1	19,1	21,3	21,1	12,0	4,3	— 8,5	—12,3	2,45
1873	—	—	—	—	—	—	—	18,2	9,2	4,1	— 2,6	— 9,2	—
1874	—15,3	—18,2	—10,6	4,0	16,6	20,2	20,2	19,7	13,8	— 1,4	— 6,3	—13,3	2,45
1875	—17,4	—23,8	—12,2	5,7	11,2	16,8	21,2	17,2	10,9	1,1	— 9,3	—13,4	0,67
Среднія Mittel	—17,53	—20,40	—11,17	5,93	13,97	18,70	20,90	19,05	11,48	2,02	— 6,68	—12,78	1,96

Селенгинскъ. — 352. — Sselenginsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,31	— 0,16	0,25	0,32	0,32	0,26	0,30	0,43	0,41	0,07	— 0,20	— 0,29

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1854	—*28,2*	—25,5	— 6,9	7,1	11,7	15,0	20,4	19,0	12,0	2,3	—11,0	—17,4	—0,12
1855	—27,2	—16,5	— 8,6	3,8	9,3	21,3	20,8	20,8	13,2	1,3	—14,0	—24,0	0,02
1856	—27,9	—24,9	— 9,1	3,3	8,1	18,5	23,9	19,0	9,2	0,6	—10,6	—21,8	—0,97
1857	—24,7	—23,8	—11,5	0,7	9,1	18,1	22,2	18,4	11,2	1,3	—14,1	—24,9	—1,50
1858	—24,3	—20,8	— 8,0	2,7	9,9	17,9	22,3	20,2	10,7	1,1	— 8,7	—27,4	—0,37
1859	—23,6	—23,2	— 9,0	3,1	11,6	17,3	22,2	20,6	10,5	— 0,6	—10,6	—17,5	0,07
1860	—27,8	—22,2	—16,8	1,6	9,1	17,6	21,4	17,7	12,8	— 0,3	—15,2	—26,0	—2,34
1861	—30,1	—21,8	—10,2	4,6	9,2	18,8	22,0	20,3	11,3	4,8	—*10,1*	—24,9	—0,51
1862	—31,2	—23,3	—10,4	0,0	12,8	18,6	21,6	22,8	12,0	1,9	—14,2	—24,8	—1,18
1863	—21,9	—19,0	—10,0	2,8	11,2	18,0	21,6	20,4	10,3	— 0,3	—12,1	—23,5	—0,21
1864	—28,9	—24,5	—12,5	2,3	10,8	15,9	22,3	17,4	9,3	2,2	— 8,6	—23,9	—1,52
1865	—22,1	—24,9	—11,1	2,7	12,1	18,5	24,2	19,2	12,2	0,7	—12,6	—25,9	—0,58
1866	—21,9	—21,8	—10,0	2,7	8,6	18,3	22,2	18,8	9,8	1,4	—11,6	—16,2	0,02
1867	—20,3	—21,3	— 6,9	4,3	11,6	14,0	20,7	17,8	11,3	0,7	— 7,0	—14,2	0,89
1868	—25,7	—18,8	—10,0	6,6	11,8	18,4	23,0	17,2	12,7	3,9	—15,1	—21,3	0,22
Среднія Mittel	—25,72	—22,15	—10,07	3,22	10,46	17,75	22,05	19,31	11,23	1,40	—11,70	—22,25	—0,54

Дуэскій маякъ. — 353. — Leuchtthurm von Duë.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,22	— 0,21	0,36	0,31	0,15	0,25	0,09	0,40	0,35	0,10	0,02	— 0,26	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,23	— 0,06	— 0,16	— 0,33	— 0,35	— 0,45	— 0,28	— 0,36	— 0,06	— 0,01	0,04	— 0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1860	—	—	—	—	—	—	*16,7*	17,8	12,4	*4,7*	— 6,7	—16,6	—
1861	—19,1	—15,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1863	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	— 3,4	— 8,6	—
1864	—12,9	—13,0	— 5,7	1,6	4,8	11,7	14,1	17,2	12,6	4,6	— 2,3	—15,4	1,44
1865	—12,3	—14,2	— 8,4	0,4	6,0	10,2	13,0	16,1	11,7	5,8	— 5,5	—11,3	0,96
1866	—*17,1*	—14,2	— 8,4	— 0,5	5,1	11,1	16,4	15,8	11,8	4,7	— 5,7	—12,5	0,54
1867	—	—	—	—	—	—	—	*19,1*	11,6	4,8	— 3,8	—12,0	—
1868	—16,5	—14,2	— 9,0	0,6	6,7	10,4	15,6	17,6	11,3	5,0	— 6,7	—15,4	0,45
1869	—	—	—	—	—	—	—	*15,2*	11,6	4,4	— 5,4	—15,0	—
1870	—20,8	—16,8	— 7,1	— 2,1	5,0	9,7	15,2	13,7	11,6	2,4	— 7,0	—*15,1*	—0,94
1871	—*18,7*	—18,2	—10,2	— 2,2	1,6	7,4	—	—	—	—	—	—	—
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*4,0*	— 6,6	—14,4	—
1873	—15,3	—13,8	— 7,0	— 0,4	6,0	11,3	14,8	18,2	12,0	4,8	— 3,7	—14,9	1,00
1874	—13,9	—11,1	— 7,7	— 1,4	6,5	11,8	15,2	16,4	12,7	4,7	— 5,6	—12,9	1,22
1875	—15,3	—13,4	— 5,7	— 1,4	4,5	10,6	16,8	15,5	12,7	—	—	—	—
Среднія Mittel	—16,19	—14,46	— 7,69	— 0,60	5,13	10,47	15,31	16,60	12,00	4,41	— 5,20	—13,68	0,51

Семипалатинскъ. — 354. — Ssemipalatinsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,25	— 0,16	0,22	0,24	0,25	0,22	0,24	0,40	0,36	0,08	— 0,12	— 0,20	
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,25	— 0,16	— 0,13	— 0,41	— 0,56	— 0,70	— 0,59	— 0,38	— 0,20	— 0,10	— 0,16	— 0,23	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1854	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,0	— 6,2	—14,0	—
1855	—19,1	—11,0	— 6,0	7,4	13,8	20,4	21,8	20,8	12,5	4,6	—10,1	—12,2	3,58
1856	—13,4	—16,6	— 7,4	4,6	12,9	18,5	22,6	18,8	11,5	3,5	— 5,4	— 6,5	3,59
1857	—16,3	—17,7	—12,1	— 1,6	10,7	20,0	20,7	20,1	15,5	0,6	—10,3	—10,6	1,58

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1858	—17,5	—18,4	—13,9	5,2	13,8	21,9	20,6	17,6	11,0	2,7	— 2,7	—15,8	2,04
1859	—14,5	—14,4	— 4,2	5,2	13,7	19,7	22,4	19,6	9,2	4,0	— 4,8	—15,8	3,34
1860	—23,7	—17,5	—22,8	2,1	15,4	18,9	21,8	18,2	12,8	0,9	— 9,9	—21,7	—0,46
1861	—22,8	—19,5	—12,1	3,4	15,5	21,0	23,7	21,4	13,1	2,4	— 3,4	—12,7	2,50
1862	—	—	—	—	13,4	19,0	21,4	19,6	12,4	4,2	—13,2	—21,5	—
1863	—14,1	—10,7	— 8,7	5,3	16,4	20,6	22,7	21,0	9,6	4,2	— 4,7	—15,9	3,81
1864	*—14,8*	*—22.4*	—10,7	2,6	14,0	19,1	23,1	20,1	13,5	*5,8*	— *7,2*	—16,0	2,26
1865	—14,1	—19,0	—14,0	4,7	14,2	22,0	21,6	19,0	12,3	2,7	— 7,4	—14,4	2,30
1866	—12,8	—17,9	—10,8	0,4	13,9	18,8	24,0	21,0	11,1	— 0,4	— 4,4	— 8,0	2,91
1867	—	—	—	—	—	—	—	20,3	13,9	3,7	1,3	— 6,0	—
1868	—15,8	—18,8	—16,0	6,4	15,7	21,0	24,0	20,8	14,0	2,3	— 6,6	—15,4	2,63
1869	—20,0	— 9,0	—16.6	6,0	12,3	18,6	22,7	19,5	15,2	2,8	— 4,7	—20,1	2,22
1870	—16,9	—19,1	— 5,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1875	—15,0	—22,3	— 7,6	8,0	13,2	19,8	22,9	18,6	12,0	3,4	— 8,8	—10,3	2,82
Среднія Mittel	—16,72	—16,95	—11,21	4,26	13,93	19,95	22,40	19,78	12,48	3,08	— 6,38	—13,94	2,56

Благовѣщенскъ. — 355. — Blagoweschtschensk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,31	— 0,17	0,28	0,36	0,31	0,28	0,30	0,44	0,41	0,10	— 0,20	— 0,32	
$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,36	— 0,22	— 0,24	— 0,40	— 0,49	— 0,61	— 0,52	— 0,34	— 0,18	— 0,10	— 0,24	— 0,34	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—13,2	—25,9	—
1860	—28,0	—23,9	—15,4	1,3	*11.1*	18,1	23,3	20,0	13,2	2,1	—14,4	—25,3	—1,49
1861	—29,7	—19,6	— 5,9	4,1	12,2	16,7	21,3	21,0	12,3	2,8	—11,7	—23,4	0,01
1862	—21,8	—18,8	— *6,9*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—26,50	—20,77	— 9,40	2,70	11,65	17,40	22,30	20,50	12,75	2,45	—13,10	—24,87	—0,41
1867	*—26,7*	—19,8	— 8,9	0,0	8,9	15,0	21,4	18,6	10,0	1,3	— 8,4	—19,8	—0,70
1868	—24,6	—18,0	—11,9	3,7	8,6	16,6	20,5	18,4	12,2	3,0	—17,6	—22,4	—0,96
1869	—24,4	—17,2	—13,1	0,8	9,8	20,2	21,0	19,1	10,7	1,6	—13,3	—25,4	—0,85
1870	—30,3	—25,2	—13,1	0,1	8,5	17,0	22,6	18,4	10,6	— 2,0	—13,0	—25,6	—2,67
1871	—28,9	—22,7	—10,2	— 0,5	7,0	16,0	21,0	16,8	10,5	0,8	—13,9	—22,9	—2,25
1872	—30,7	—21,1	—10,9	1,7	9,7	19,4	20,6	19,4	12,6	0,0	—13,4	—27,9	—1,72
1873	—26,1	—20,3	— 9,8	2,6	8,6	19,6	20,1	16,7	7,9	0,8	—11,8	—24,9	—1,38
Среднія Mittel	—27,39	—20,61	—11,13	1,20	8,73	17,69	21,03	18,20	10,64	0,79	—13,06	—24,13	—1,50
Общ. средн. Allg. Mittel	—27,12	—20,66	—10,61	1,53	9,38	17,62	21,31	18,71	11,11	1,16	—13,07	—24,35	—1,25

Константиновскій постъ. — 356. — Konstantinowscher Posten.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8+8)	1,10	—	—	—	—	—	0,20	0,36	0,94	0,96	0,92	1,02	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,22	— 0,21	0,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1855	—	—	—	—	—	—	17,0	16,9	12,1	2,8	— 9,3	—12,7	—
1856	—18,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1858	—20,4	—19,6	—15,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—19,40	—19,60	—15,60	—	—	—	17,00	16,90	12,10	2,80	— 9,30	—12,70	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Иргизъ (Уральское укрѣпленіе). — 357. — Irgis (Fort Uralsk).

Поправки. — Correctionen.

½ (10 + 10)	0,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,28	
⅓ (6+2+10)	— 0,18	— 0,15	0,19	0,38	0,42	0,34	0,34	0,56	0,55	0,25	— 0,05	— 0,17	
⅓ (7+1+9)	— 0,18	— 0,09	— 0,02	— 0,32	— 0,62	— 0,80	— 0,62	— 0,43	— 0,20	0,00	— 0,08	— 0,15	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1862	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—15,8	—
1863	—10,3	—10,2	— 6,4	6,4	20,5	21,4	25,5	22,0	13,3	4,2	— 3,8	—12,4	5,85
1864	—14,1	—20,3	—13,6	4,8	17,0	24,3	26,4	23,9	14,2	5,8	— 5,8	—16,0	3,88
1865	—13,0	—16,8	— 8,8	5,2	14,6	24,5	22,4	21,8	14,2	4,5	— 2,4	—13,2	4,42
1866	—15,2	—17,7	—10,2	2,9	17,9	22,1	26,2	23,2	14,5	3,9	— 3,1	— 7,6	4,74
1867	—13,9	—17,7	— 5,4	9,0	15,6	22,6	24,9	22,2	14,7	6,0	3,5	— 6,8	6,22
1868	—16,1	—15,8	—15,5	5,8	15,0	21,8	23,6	21,0	14,9	4,6	— 0,3	—13,4	3,80
1869	—18,2	— 7,9	—13,5	2,9	15,0	24,9	24,7	23,5	17,7	5,8	— 1,6	—13,8	4,96
1870	—18,6	—16,1	0,5	7,8	16,5	24,6	22,3	22,8	17,0	2,8	— 5,4	—14,1	5,01
1871	—20,8	—21,9	—10,6	9,8	17,1	22,2	23,5	24,0	14,3	6,6	— 4,5	— 9,3	4,20
1872	—18,2	—21,2	— 5,6	10,4	20,0	20,2	25,9	21,2	15,1	6,9	— 3,0	— 6,6	5,42
1873	—14,8	—15,9	—10,1	4,6	18,1	22,5	24,7	22,1	13,6	6,3	0,6	— 5,2	5,54
1874	—12,8	—13,7	— 8,0	8,2	19,5	21,2	21,6	24,1	18,0	3,9	— 0,8	— 8,9	6,02
1875	—14,0	—17,7	— 8,2	9,4	15,7	21,0	25,4	22,2	14,7	5,2	— 4,8	—13,2	4,64
Среднія Mittel	—15,38	—16,38	— 8,88	6,71	17,12	22,56	24,39	22,62	15,09	5,12	— 2,42	—11,16	4,95

Кусунай. — 358. — Kussunai.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (7+2+2X9)	— 0,15	0,06	— 0,05	— 0,03	0,08	— 0,10	—	—	—	0,17	0,20	— 0,09	
⅓ (6+2+10)	— 0,22	— 0,21	0,36	0,31	0,15	0,25	0,09	0,40	0,35	0,10	0,02	— 0,26	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,1	— 3,4	—12,2	—
1861	—15,6	—13,7	— 7,2	0,1	5,4	10,5	—	—	—	—	—	—	—
1867	—	—	—	—	—	—	*14,2*	19,1	12,4	6,6	0,1	— 5,9	—
1868	—11,1	—10,7	— 6,1	2,3	*7,1*	10,4	—	—	*11,9*	6,6	— 3,3	—11,1	—
1869	—14,6	—14,0	— 7,2	0,0	*5,3*	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—13,77	—12,80	— 6,83	0,80	5,93	10,45	14,20	19,10	12,15	6,43	— 2,20	— 9,73	1,98

Урга. — 359. — Urga.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (8+1+9)	— 0,24	— 0,31	— 0,61	—	—	—	—	—	—	— 0,50	— 0,32	— 0,26	
⅓ (7+1+9)	— 0,23	— 0,06	— 0,01	— 0,31	— 0,48	— 0,59	— 0,47	— 0,29	— 0,11	— 0,02	— 0,14	— 0,22	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—26,2	—
1870	—28,8	—25,3	—14,5	0,2	8,4	12,6	17,7	14,9	9,2	— 2,9	—17,1	—25,8	—4,28
1871	—27,4	—22,4	— 9,5	0,1	5,1	14,4	19,2	16,6	9,5	— 0,6	—14,1	—22,7	—2,65
1872	—29,9	—22,8	—12,9	— 0,8	9,1	14,4	16,4	13,4	8,8	— 2,9	—12,8	—21,1	—3,42

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1873	—28,3	—15,9	— 9,9	3,6	6,3	15,3	18,4	—	—	—	—	—19,6	—
1874	—24,5	—18,1	— 9,8	3,3	9,9	15,8	17,4	14,8	10,2	— 0,8	—11,7	—20,7	—1,18
1875	—21,4	—18,0	— 6,5	— 0,5	9,0	16,8	17,3	—	7,0	— 2,4	—14,4	—19,5	—
Среднія Mittel	—26,72	—20,42	—10,52	0,98	7,97	14,88	17,73	14,92	8,94	— 1,92	—14,02	—22,23	—2,53

Муравьевскій постъ. — 360. — Murawjewscher Posten.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,22	— 0,21	0,36	0,31	0,15	0,25	0,09	0,40	0,35	0,10	0,02	— 0,26	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	— 7,5	—
1854	—10,1	—10,6	— 4,0	3,8	6,9	—	—	—	—	—	—	—	—
1868	—	—	—	—	—	—	*13,2*	16,1	11,9	7,4	— 1,9	—10,2	—
1869	—14,1	—12,4	— 6,9	0,2	5,4	9,0	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,10	—11,50	— 5,45	2,00	6,65	9,00	13,20	16,10	11,90	7,40	— 0,75	— 8,85	2,30

Раимскъ (Аральское укрѣпленіе). — 361. — Raimsk (Fort Aralsk).

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,18	— 0,15	0,19	0,38	0,42	0,34	0,34	0,56	0,55	0,25	— 0,05	— 0,17	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,2	— 8,2	—
1849	— 8,1	—10,5	— 3,7	4,5	17,0	23,0	27,4	25,0	16,4	9,3	— 0,9	—10,3	7,42
1850	—18,8	— 4,5	3,7	10,2	16,6	23,6	27,0	23,2	17,3	4,3	1,2	— 5,7	8,18
1851	—13,1	—11,1	— 1,5	7,7	19,4	25,9	26,3	23,9	17,9	7,5	— 1,1	— 4,1	8,14
1852	—13,4	—13,2	— 4,8	10,6	20,7	24,2	24,7	24,7	17,1	9,6	— 2,0	— 6,0	7,68
1853	—13,7	—14,7	— 4,0	10,2	19,5	23,7	25,6	26,0	18,2	10,4	— 3,4	—11,2	7,22
1854	—13,9	— 7,1	— 3,7	6,9	18,4	24,9	28,4	23,3	18,9	10,3	0,0	— 2,2	8,68
1855	— 7,9	— 3,3	2,7	12,8	20,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,70	— 9,20	— 1,61	8,99	18,80	24,22	26,57	24,35	17,63	8,57	— 0,91	— 6,81	8,16

Казалинскъ (фортъ № 1). — 362. — Kasalinsk (Fort № 1).

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}$ (8+8)	1,00	1,50	0,92	0,46	— 0,01	— 0,31	0,04	0,32	0,94	1,10	1,41	0,99
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,18	— 0,15	0,19	0,38	0,42	0,34	0,34	0,56	0,55	0,25	— 0,05	— 0,17
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,18	— 0,09	— 0,02	— 0,32	— 0,62	— 0,80	— 0,62	— 0,43	— 0,20	0,00	— 0,08	— 0,15

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1855	—	— 1,8	—	*11,4*	18,7	18,8	23,2	23,6	15,4	5,3	— 1,6	— 5,1	—
1856	— 8,6	— 8,2	— 2,7	8,6	17,2	21,5	25,0	21,6	16,8	6,3	— 1,5	— 0,6	7,95
1857	— 7,4	—15,6	— 4,7	7,6	17,0	21,3	26,4	24,4	16,6	5,1	— 5,2	— 5,4	6,68
1858	—14,4	—14,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1862	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 3,9	—14,8	—

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1863	— 9,3	— 6,1	— 1,3	10,3	19,5	23,1	25,6	22,3	13,8	6,3	— 1,0	— 6,4	8,07
1864	—11,9	—20,2	— 6,8	9,8	19,0	25,0	27,7	24,4	15,4	8,2	— 2,4	—14,3	6,16
1865	—10,6	—13,9	— 4,4	8,5	17,3	25,9	25,0	23,3	15,6	6,4	— 1,7	— 9,9	6,79
1866	—12,4	—13,4	— 6,1	7,1	18,9	22,8	25,6	23,8	15,0	5,7	0,6	— 4,0	6,97
1869	—11,5	— 4,1	— 8,4	6,1	17,3	25,9	25,3	23,7	18,0	6,7	0,7	—12,2	7,29
1870	—15,4	—12,0	4,5	10,5	17,9	24,9	23,5	24,2	19,7	5,2	— 4,1	— 7,2	7,64
1871	—14,1	—13,7	— 4,4	13,8	21,5	23,4	24,7	23,5	15,1	7,5	— 2,9	— 5,9	7,38
1872	—16,2	—17,6	— 1,3	11,5	18,6	22,5	26,4	22,6	17,7	7,6	— 1,9	— 3,7	7,18
1873	— 9,4	—11,3	— 4,9	7,6	18,2	21,5	24,5	22,3	15,0	9,2	4,1	— 1,2	7,97
1874	— 8,8	— 8,2	— 2,4	10,6	20,1	23,0	23,5	24,0	17,1	5,9	0,9	— 3,1	8,55
1875	—	—	—	—	—	—	—	23,8	18,1	9,1	1,4	— 4,9	—
Среднія Mittel	—11,54	—11,44	— 3,58	9,49	18,55	23,05	25,11	23,39	16,38	6,75	— 1,23	— 6,58	7,36

Фортъ Перовскій. — 363. — Fort Perowskij.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,16	— 0,17	0,18	0,46	0,55	0,45	0,41	0,68	0,72	0,41	— 0,02	— 0,18
$\frac{1}{3}$ (10 + 10)	0,27	0,50	0,15	— 0,24	— 0,48	— 0,58	— 0,41	— 0,48	— 0,37	— 0,33	— 0,23	0,35

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1856	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	— 0,2	—
1857	— 4,2	—10,6	— 1,5	10,2	19,2	21,7	25,7	24,3	18,0	5,6	— 4,0	— 4,8	8,30
1858	—12,1	—10,7	2,7	13,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1862	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 8,0	—16,8	—
1863	—14,0	— 8,8	— 1,9	11,3	19,6	23,5	26,0	22,0	12,7	5,8	— 1,8	— 5,3	7,42
1864	—11,9	—19,2	— 3,1	10,9	19,4	24,2	26,7	23,6	16,0	9,9	— 1,2	—13,1	6,85
1865	— 9,2	—11,0	— 1,7	11,2	19,4	25,4	24,8	23,0	16,2	6,9	— 1,7	— 8,5	7,90
1866	—11,0	—11,2	— 2,1	9,2	19,8	22,8	25,1	23,8	15,6	6,0	1,8	— 4,6	7,93
1867	— 8,7	—13,5	3,9	12,4	18,0	25,0	25,0	23,7	15,9	7,7	4,5	— 0,9	9,42
1868	—13,1	— 5,9	— 6,8	10,6	22,3	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—10,52	—11,36	— 1,31	11,11	19,67	23,77	25,55	23,40	15,73	6,98	— 1,24	— 6,78	7,92

Фортъ Александровскъ. — 364. — Fort Alexandrowsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,07	— 0,02	0,11	0,28	0,38	0,24	0,28	0,47	0,43	0,32	— 0,01	— 0,03
$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,0	— 2,1	—
1849	— 2,1	— 0,9	1,8	9,6	17,0	21,8	26,8	25,0	17,1	12,3	3,9	— 1,9	10,87
1850	— 6,7	— 1,4	2,0	8,7	15,8	22,2	26,7	25,2	19,5	8,5	6,8	1,3	10,72
1851	— 6,1	— 3,5	2,2	9,8	20,4	25,3	25,1	24,6	21,0	11,5	6,7	1,9	11,57
1852	— 3,4	— 3,9	0,5	9,4	16,8	22,2	24,0	25,2	19,3	12,3	5,6	2,1	10,84
1853	— 0,9	— 3,2	4,1	10,3	18,3	21,6	24,4	25,9	17,1	13,4	2,7	— 3,0	10,89
1854	— 4,3	— 1,5	0,2	4,3	18,8	20,8	24,2	22,8	18,4	12,7	7,4	4,5	10,69
1855	— 0,5	1,2	5,8	12,0	19,7	22,7	24,7	24,6	17,1	11,8	2,2	— 0,9	11,70
1856	— 0,3	— 0,9	0,5	7,7	18,0	22,6	26,1	24,2	18,8	9,8	2,8	3,8	11,09
1857	— 0,4	— 7,3	1,0	9,3	17,3	20,7	24,7	23,0	17,1	9,3	2,3	— 2,1	9,57
1858	— 6,9	— 4,7	0,9	9,4	16,5	21,9	26,9	22,3	16,5	10,7	6,8	— 1,4	9,91
Среднія Mittel	— 3,16	— 2,61	1,90	9,05	17,86	22,18	25,36	24,28	18,19	11,23	4,84	0,20	10,78

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1859	— 5,5	— 4,0	1,9	11,3	16,3	23,3	25,6	23,4	22,2	13,3	4,7	0,9	11,12
1860	— 3,0	— 3,9	— 6,7	8,4	17,9	23,4	27,2	25,8	20,2	12,8	3,6	— 5,3	10,03
1861	— 7,9	— 7,6	2,2	7,4	16,2	18,7	27,2	22,9	18,1	8,3	6,7	— 0,2	9,33
1862	— 5,6	— 6,0	2,8	10,0	14,8	23,2	26,6	22,7	18,4	7,5	1,3	— 7,3	9,03
1863	— 4,3	— 3,9	2,2	8,5	17,0	21,8	26,4	24,6	19,4	10,3	3,8	— 0,7	10,42
1864	— 7,3	— 8,4	3,8	—	17,0	25,9	25,3	24,9	18,3	11,8	2,9	— 4,1	—
1865	0,8	— 2,3	1,4	8,1	14,6	21,2	25,2	24,9	—	17,4	5,7	— 2,4	—
1866	— 4,3	— 3,9	3,2	7,9	15,8	21,7	25,3	26,3	18,3	10,9	5,6	1,4	10,68
1867	— 1,2	— 3,8	1,1	9,9	17,2	20,9	25,1	22,7	17,1	10,8	8,0	3,3	10,92
1868	—	—	0,7	9,8	14,1	20,1	25,2	23,3	19,2	14,0	8,3	— 0,7	—
1869	— 4,9	— 0,6	— 0,9	7,7	18,3	25,1	26,3	28,3	20,3	11,6	—	—	—
1870	— 7,7	— 6,1	5,4	8,1	17,4	21,4	26,4	26,4	21,5	10,8	6,6	— 0,4	10,82
1871	— 7,2	— 7,1	3,2	7,1	19,1	22,8	23,8	23,9	19,2	12,0	6,0	1,2	10,33
1872	— 6,0	— 8,8	1,8	14,9	21,2	20,7	26,4	27,2	21,1	14,4	7,2	2,3	11,87
1873	— 0,1	— 2,8	1,9	10,7	18,3	23,8	24,8	24,1	18,2	13,6	6,0	2,8	11,77
1874	— 1,4	— 1,8	— 0,7	9,6	19,4	22,8	24,1	25,2	19,4	9,6	5,7	5,5	11,45
1875	— 2,4	— 0,1	— 1,1	6,1	15,2	26,1	27,9	27,7	19,7	14,1	7,2	— 3,9	11,37
Среднія Mittel	— 4,25	— 4,44	1,31	9,09	17,05	22,52	25,81	24,96	19,41	11,95	5,58	— 0,47	10,71
Общ. средн. Allg. Mittel	— 3,83	— 3,74	1,53	9,08	17,35	22,40	25,64	24,71	18,94	11,69	5,48	— 0,21	10,75

Кульджа. — 365. — Kuldsha.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1853	— 7,5	— 8,0	2,0	10,6	17,2	19,6	22,5	20,2	17,8	9,4	— 1,5	— 5,9	8,03
1854	— 6,8	— 4,8	1,9	10,4	17,2	19,6	22,1	20,6	16,1	8,5	0,1	— 1,1	8,65
1856	— 7,9	— 5,4	8,1	15,1	18,2	22,6	27,5	26,6	19,9	9,4	3,2	— 1,1	11,35
1860	—17,1	— 7,1	— 2,2	13,8	21,2	23,9	27,2	23,9	18,6	8,6	0,2	— 5,8	8,77
Среднія Mittel	— 9,82	— 6,32	2,45	12,48	18,45	21,42	24,82	22,82	18,10	8,98	0,50	— 3,48	9,20

Гавань св. Ольги. — 366. — St. Olga.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(9+\frac{12+3}{2}+8)$	— 0,66	— 1,08	— 1,66	— 1,52	—	—	—	—	—	—	—	— 0,60
$\frac{1}{3}(7+12+4)$	— 1,00	— 1,36	— 1,68	— 1,70	— 1,88	— 1,98	— 1,50	— 1,69	— 1,67	— 1,34	— 0,90	— 0,90

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 9,8	—
1859	—12,4	— 9,0	— 1,3	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1871	—	—10,6	— 2,7	4,2	9,9	13,4	—	—	—	—	— *2,3*	— 9,8	—
1872	—15,8	—10,1	— 0,6	6,1	8,1	14,5	20,1	20,2	*15,5*	8,3	— 1,4	— *9,4*	4,62
1873	—*14,1*	— 9,2	— 2,2	4,7	9,1	13,7	20,2	20,6	12,8	6,3	— *2,4*	— 8,8	4,22
1874	—10,1	— 5,9	— *2,9*	*4,4*	*6,7*	16,1	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—13,10	— 8,96	— 1,94	4,80	8,45	14,42	20,15	20,40	14,15	7,30	— 2,03	— 9,45	4,52

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Владивостокъ. — 367. — Wladiwostok.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,11	— 0,02	— 0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,04	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,14	— 0,04	— 0,08	— 0,26	— 0,36	— 0,44	— 0,28	— 0,24	— 0,08	— 0,03	0,00	— 0,12	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1860	—	—	—	—	—	—	—	—	*16,8*	—	*— 1,0*	— 8,4	—
1861	—19,4	—13,0	— 1,9	*4,4*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1873	—	—11,8	— 4,8	2,9	8,8	13,2	18,3	20,6	14,9	7,6	—	—	—
1874	—	— 7,7	— 2,1	—	—	15,6	—	—	—	—	— 1,0	— 8,8	—
1875	—13,0	—10,3	— 0,5	3,0	9,2	14,6	20,0	19,6	17,0	9,1	— 1,8	—10,3	4,72
Среднія Mittel	—16,20	—10,70	— 2,32	3,43	9,00	14,47	19,65	20,10	16,23	8,35	— 1,27	— 9,17	4,30
1872	—17,5	—10,8	— 1,4	4,8	10,0	15,0	19,0	19,5	16,5	10,4	0,4	—10,0	4,66
1873	—16,9	—11,9	— 4,5	3,4	9,1	13,8	18,9	20,9	15,1	8,4	— 1,6	—10,8	3,66
1874	—12,1	— 8,0	— 1,9	6,0	10,0	15,6	21,0	22,0	17,0	9,0	— 1,7	— 9,4	5,62
1875	—13,2	—10,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—14,92	—10,38	— 2,60	4,73	9,70	14,80	19,63	20,80	16,20	9,27	— 0,97	—10,07	4,68
Общ. средн. Allg. Mittel	—15,80	—10,81	— 2,09	4,27	9,54	14,68	19,65	20,46	16,46	9,12	— 1,07	— 9,72	4,56

Ауліе-ата. — 368. — Aulie-ata.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,30	— 0,31	— 0,15	— 0,41	— 0,72	— 0,89	— 0,73	— 0,53	— 0,29	— 0,07	— 0,17	— 0,25

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	— 8,9	— 5,9	6,8	12,0	17,1	22,6	22,0	21,8	18,3	9,0	— 1,4	1,8	9,60
1871	— 2,1	— 2,6	3,4	13,8	19,7	19,8	22,3	21,2	16,0	11,8	2,2	— 1,4	10,34
1872	— 8,3	— 6,5	7,6	13,0	18,8	22,6	24,3	20,3	17,6	10,0	2,2	2,1	10,31
1873	— 2,9	— 1,3	4,2	11,7	17,8	19,8	22,4	20,9	16,7	10,2	8,6	2,2	10,86
1874	— 2,3	— 0,2	5,3	12,6	20,4	22,4	23,2	22,0	16,6	7,7	4,8	2,9	11,28
1875	0,6	— 1,3	8,4	14,6	18,0	20,7	23,9	21,3	18,1	11,0	7,4	3,1	12,15
Среднія Mittel	— 3,98	— 2,97	5,95	12,95	18,63	21,32	23,02	21,25	17,22	9,95	3,97	1,78	10,76

Татариновскія копи. — 369. — Tatarinowsches Steinkohlenbergwerk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,05	0,04	— 0,28	— 0,65	— 0,86	— 0,64	— 0,48	— 0,21	0,08	— 0,01	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	*0,5*	—
1873	— 5,8	— 4,1	1,0	8,0	15,2	17,1	22,0	19,6	15,0	7,6	6,2	— 1,6	8,35
1874	— 5,2	— 5,1	— 0,8	7,6	16,8	20,4	22,3	23,1	15,9	4,6	3,7	—	—
Среднія Mittel	— 5,50	— 4,60	0,10	7,80	16,00	18,75	22,15	21,35	15,45	6,10	4,95	— 0,55	8,50

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Находка. — 370. — Nachodka.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	1,21	1,52	0,96	0,60	0,44	0,27	0,30	0,50	0,86	1,04	1,00	1,18	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	—17,8	—11,8	— 2,4	4,9	10,6	14,1	17,6	18,5	16,7	7,7	— 1,1	—11,5	3,79

Заливъ Посьета. — 371. — Possjet-Bai.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{5}(4+9+12+3+8)$	— 0,58	— 0,86	— 1,08	— 0,87	— 0,82	— 0,89	— 0,65	— 0,77	—	—	—	— 0,77	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 9,8	—
1861	—15,3	—10,4	0,0	5,2	9,3	15,4	19,4	23,1	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—15,30	—10,40	0,00	5,20	9,30	15,40	19,40	23,10	—	—	—	— 9,80	—

Нукусъ. — 372. — Nukuss.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,22	0,09	0,11	— 0,25	— 0,69	— 0,96	— 0,66	— 0,55	— 0,27	0,11	— 0,09	— 0,12	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	—	—	24,4	24,4	18,0	7,1	5,4	0,8	—
1875	— 3,4	— 5,6	2,7	14,0	19,7	22,5	26,4	23,2	18,8	11,4	5,8	— 1,2	11,19
Среднія Mittel	— 3,40	— 5,60	2,70	14,00	19,70	22,50	25,40	23,80	18,40	9,25	5,60	— 0,20	11,01

Хакодате. — 373. — Hakodate.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,07	— 0,11	— 0,10	— 0,26	— 0,28	— 0,23	— 0,15	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1859	— 3,5	— 1,0	1,9	7,7	11,6	14,1	20,1	21,0	16,7	11,5	6,6	0,1	8,90
1860	— 3,7	— 2,2	0,9	6,2	10,3	15,0	18,0	21,9	19,6	11,7	5,1	— 0,6	8,52
1861	— 5,0	— 2,0	2,3	6,6	11,1	16,1	19,0	24,0	18,7	11,7	8,0	2,7	9,43
1862	— 1,0	— 2,2	1,0	6,5	10,2	15,4	20,6	21,7	19,0	12,8	4,7	— 2,1	8,88
1863	— 1,2	— 0,2	4,0	6,9	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—
1864	—	—	—	—	—	15,3	19,7	22,3	18,2	13,8	8,3	1,4	—
Среднія Mittel	— 2,88	— 1,52	2,02	6,78	11,14	15,18	19,48	22,18	18,44	12,30	6,54	0,30	9,16

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Тамды. — 374. — Tamdy.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+2+6)$	—	—	—	—	—	— 3,80	— 3,20	— 3,25	— 2,84	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1872	—	—	—	—	—	27,3	31,3	25,0	21,6	—	—	—	—

Петро-Александровскъ. — 375. — Petro-Alexandrowsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,01	— 0,06	0,05	— 0,24	— 0,65	— 0,86	— 0,64	— 0,44	— 0,19	0,14	0,14	— 0,08	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1874	—	—	—	—	—	—	—	—	19,4	8,2	6,6	2,0	—
1875	— 1,9	— 4,0	5,3	15,4	21,0	24,0	28,5	24,2	20,1	12,6	6,8	— 0,6	12,62
Среднія Mittel	— 1,90	— 4,00	5,30	15,40	21,00	24,00	28,50	24,20	19,75	10,40	6,70	0,70	12,50

Ташкентъ. — 376. — Taschkent.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,16	— 0,17	—	—	—	0,45	0,41	0,68	0,72	0,41	— 0,02	— 0,18	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,05	0,04	— 0,28	— 0,65	— 0,86	— 0,64	— 0,48	— 0,21	0,08	— 0,01	— 0,12	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1867	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,6	—
1868	0,1	2,8	5,2	14,3	19,2	23,9	26,7	23,4	19,4	13,6	10,3	3,0	13,49
1869	0,2	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1870	—	—	—	—	—	28,3	27,2	26,9	*22,6*	13,4	*1,7*	*4,1*	—
1871	*0,3*	*— 0,6*	—	—	—	*28,2*	—	—	17,9	11,9	5,2	3,2	—
1872	— 6,6	— 6,1	9,1	16,6	22,2	25,9	27,3	23,4	19,4	12,3	4,4	3,9	12,65
1873	— 2,2	2,9	7,6	13,7	21,9	25,0	27,0	23,6	18,8	11,5	10,5	2,8	13,59
1874	— 1,6	1,3	5,8	14,0	22,2	25,2	26,4	24,4	18,0	8,9	8,3	5,0	13,16
1875	1,8	3,0	10,3	16,1	20,0	23,7	27,2	22,8	17,4	12,0	8,8	5,4	14,04
Среднія Mittel	— 1,14	0,89	7,60	14,94	21,10	25,74	26,97	24,08	19,07	11,94	7,03	4,25	13,54

Си-ванъ-дце. — 377. — Si-wan-tse.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+8)$	— 0,22	— 0,24	— 0,27	— 0,45	— 0,68	— 0,75	— 0,52	— 0,33	— 0,32	— 0,23	— 0,17	— 0,20	
$\frac{1}{3}(8+1+8)$	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,82	— 0,84	— 0,53	— 0,39	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	—	12,2	4,0	— 5,5	— 9,7	—
1874	—16,8	— 9,9	— 4,4	4,1	9,3	17,4	18,6	17,2	11,7	3,9	— 7,2	—11,8	2,68
1875	—16,0	—12,6	— 1,0	2,7	13,9	17,4	18,5	20,1	11,0	1,1	— 8,5	—15,0	2,63
Среднія Mittel	—16,40	—11,25	— 2,70	3,40	11,60	17,40	18,55	18,65	11,63	3,00	— 7,07	—12,17	2,89

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Калганъ. — 378. — Kalgan.

Поправки. — Correctionen.

1871/1872	— 0,15	— 0,32	—	—	—	—	—	— 0,13	— 0,11	— 0,66	— 0.39	— 0,24	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1871	—	—	—	—	—	—	—	23,0	*15,9*	9,2	— 2,8	— 9,9	—
1872	—12,6	— *8,3*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—12,60	— 8,30	—	—	—	—	—	23,00	15,90	9,20	— 2,80	— 9,90	—

Ходжентъ. — 379. — Chodshent.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,15	—	0,04	— 0,28	— 0,65	— 0,86	— 0,64	— 0,48	—	—	— 0,01	— 0,12	
$\frac{1}{3}$ (7+2+9)	— 0,29	— 0,31	— 0,12	— 0,40	— 0,74	— 0,92	— 0,76	— 0,56	— 0,30	— 0,04	— 0,15	— 0,25	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1866	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,2	3,2	—
1867	*2,3*	—	12,3	17,3	22,2	28,0	29,7	28,5	—	—	—	—	—
1870	—	—	—	—	—	—	—	*27,2*	22,8	13,9	2,1	4,3	—
1871	0,1	0,6	8,4	17,2	24,8	28,2	29,1	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	1,20	0,60	10,35	17,25	23,50	28,10	29,40	27,85	22,80	13,90	6,15	3,75	15,40

Красноводскъ. — 380. — Krasnowodsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,14	— 0,04	0,00	— 0,23	— 0,54	— 0,66	— 0,48	—	—	—	—	— 0,12	
$\frac{1}{3}$ (8+1+9)	— 0,24	— 0,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,23	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1869	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,9	—
1870	2,5	2,2	10,9	13,2	23,0	25,1	27,0	—	—	—	—	*6,9*	—
1871	3,6	*3,2*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	3,05	2,70	10,90	13,20	23,00	25,10	27,00	—	—	—	—	4,90	—

Пекинъ. — 381. — Peking.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}$ (7+1+9)	— 0,05	— 0,02	0,01	— 0,19	— 0,37	— 0,42	— 0,28	— 0,13	— 0,11	— 0,05	— 0,03	— 0,05	
$\frac{1}{3}$ (6+2+10)	— 0,12	— 0,02	0,16	0,32	0,20	0,10	0,14	0,25	0,26	0,15	— 0,04	— 0,14	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.													
1841	— 6,4	— 2,9	2,5	13,4	19,8	21,5	25,2	23,5	18,8	11,7	3,8	— 3,9	10,58
1842	— 4,1	— 1,6	6,7	15,2	19,8	23,8	23,9	23,8	20,0	11,6	3,7	— 0,5	11,86
1843	— 3,7	1,1	5,3	15,2	19,0	22,7	25,0	24,8	20,0	10,9	3,9	— 0,3	11,99
1844	— 3,4	0,3	7,0	13,4	19,0	23,1	24,7	25,4	19,6	13,8	6,8	— 2,8	12,24
1845	— 2,9	— 1,0	6,4	14,1	21,7	26,2	25,6	23,8	19,9	12,4	4,7	— 6,2	12,06
1846	— 4,0	1,2	6,0	13,4	18,2	25,0	27,0	25,7	21,4	13,1	3,6	0,5	12,59
1847	— 2,3	— 0,9	5,0	15,9	20,3	23,5	27,4	24,7	20,1	12,6	7,2	— 2,0	12,62
1848	— 6,1	— 0,1	6,2	13,9	21,2	23,9	26,9	24,1	20,0	12,6	4,4	0,4	12,28
1849	— 2,3	1,9	6,9	11,9	18,7	24,4	24,8	25,6	20,4	11,5	4,5	— 2,3	12,17
1850	— 4,1	— 1,0	6,9	10,9	20,2	22,9	25,5	23,2	19,9	12,4	0,8	— 3,1	11,21
1851	— 3,4	— 1,2	2,2	11,8	18,8	25,9	25,9	23,9	18,6	11,5	2,3	— 3,6	11,06
1852	— 5,0	— 5,4	2,8	12,9	19,9	24,8	26,8	24,0	19,2	14,0	3,1	— 1,9	11,27
1853	— 5,0	— 3,3	4,5	12,0	19,4	24,8	27,8	25,5	21,5	10,7	4,0	— 3,2	11,56
1854	— 4,3	— 6,2	6,0	14,4	21,7	24,7	28,0	25,1	20,4	12,9	5,2	— 2,5	12,12
1855	— 5,1	— 1,3	5,7	16,9	20,7	24,5	26,5	24,5	20,0	12,9	3,7	— 0,5	12,37
1859	—	— 2,4	6,1	15,6	21,6	25,0	27,0	25,2	20,0	13,0	4,5	— 1,6	—
1860	— 5,9	— 1,9	1,3	13,3	17,5	24,3	24,7	25,2	22,5	11,2	1,6	— 3,5	10,86
1861	— 8,1	— 4,4	5,4	15,2	18,2	25,7	27,3	24,8	18,6	13,0	4,7	— 4,5	11,32
1868	—	—	—	14,1	18,7	24,0	27,2	24,4	19,3	13,4	3,2	— 2,3	—
1869	— 3,1	0,8	4,6	12,5	21,6	24,6	26,9	25,4	20,4	14,5	3,8	— 3,1	12,41
1870	— 5,0	— 1,9	5,2	12,7	21,2	24,3	26,0	24,8	21,1	13,5	2,9	— 3,5	11,78
1871	— 5,0	— 2,6	6,5	13,6	20,4	24,7	26,0	24,6	19,1	13,8	2,8	— 3,6	11,69
1872	— 6,2	— 2,0	4,0	12,7	20,1	24,1	26,7	24,5	20,1	12,7	3,3	— 1,3	11,56
1873	— 5,4	— 0,8	4,0	15,0	20,9	24,9	25,7	23,5	20,2	12,6	4,9	— 0,8	12,06
1874	— 4,4	0,1	4,7	15,9	18,1	24,7	24,9	25,3	20,8	12,4	3,5	— 2,2	11,98
1875	— 4,3	— 2,2	6,0	11,9	21,2	25,2	24,9	26,9	19,0	11,8	2,8	— 3,1	11,68
Среднія Mittel	— 4,56	— 1,51	5,12	13,76	19,92	24,35	26,09	24,70	20,03	12,56	3,83	— 2,36	11,83

Ура-Тюбе. — 382. — Ura-Tjube.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,16	— 0,06	0,02	— 0,30	— 0,64	— 0,85	— 0,64	— 0,48	— 0,21	0,07	— 0,01	— 0,12

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— 2,9	— 0,2	5,6	12,8	20,0	22,5	26,0	23,5	18,8	11,4	8,4	1,4	12,28
1874	— 3,8	— 0,9	2,6	11,0	20,5	23,0	26,0	*24,7*	19,1	8,2	*7,2*	*4,6*	11,85
Среднія Mittel	— 3,35	— 0,55	4,10	11,90	20,25	22,75	26,00	24,10	18,95	9,80	7,80	3,00	12,06

Самаркандъ. — 383. — Ssamarkand.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1870	—	—	—	—	—	—	—	—	*24,7*	14,5	4,5	6,8	—
1871	2,0	1,5	8,0	15,8	25,0	26,7	28,0	26,6	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	2,00	1,50	8,00	15,80	25,00	26,70	28,00	26,60	24,70	14,50	4,50	6,80	15,34

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Тяндзинъ. — 384. — Tien-tsin.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	—	—	—	—	—	—	—	— 0,13	— 0,11	— 0,05	—	—	
$\frac{1}{3}(8+1+9)$	— 0,15	— 0,32	— 0,54	— 0,78	— 0,84	— 0,84	— 0,61	—	—	—	— 0,39	— 0,24	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1871	—	—	—	—	—	—	—	26,4	21,2	16,0	6,0	— 1,6	—
1872	— 3,7	— 0,4	5,1	12,0	19,5	24,2	27,7	25,8	22,4	15,2	6,3	1,2	12,94
Среднія Mittel	— 3,70	— 0,40	5,10	12,00	19,50	24,20	27,70	26,10	21,80	15,60	6,15	— 0,20	12,82

Таку. — 385. — Taku.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,05	— 0,02	0,01	— 0,19	— 0,37	— 0,42	— 0,28	— 0,13	— 0,11	— 0,05	— 0,03	— 0,05	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	— 5,0	— 1,9	3,3	12,9	20,0	24,0	26,5	25,4	20,7	12,8	4,8	— 0,8	11,89
1874	— 5,1	— 1,1	4,0	13,6	17,7	24,0	25,6	26,0	21,1	12,4	3,0	— 1,6	11,63
1875	— 4,5	— 2,7	5,3	10,7	19,4	25,0	26,4	28,6	20,2	12,4	4,0	— 3,8	11,75
Среднія Mittel	— 4,87	— 1,90	4,20	12,40	19,03	24,33	26,17	26,67	20,67	12,53	3,93	— 2,07	11,76

Ашуръ-Аде. — 386. — Aschur-Ade.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(6+10+6)$	0,18	0,15	0,02	— 0,28	— 0,72	— 0,77	— 0,58	— 0,52	— 0,20	0,00	0,12	0,12	
$\frac{1}{4}(7+2+2\times9)$	— 0,02	0,04	0,15	0,14	0,07	0,01	0,00	0,10	0,23	0,27	0,06	0,01	
$\frac{1}{3}(7+1+9)$	— 0,15	— 0,09	— 0,10	— 0,22	— 0,45	— 0,43	— 0,38	— 0,33	— 0,16	— 0,11	— 0,15	— 0,12	
$\frac{1}{3}(8+1+9)$	— 0,28	— 0,28	— 0,44	— 0,74	—	—	—	—	—	— 0,69	— 0,42	— 0,25	
$\frac{1}{3}(7+2+9)$	— 0,17	— 0,11	— 0,12	— 0,23	— 0,44	— 0,47	— 0,41	— 0,35	— 0,15	—	—	—	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1849	—	—	—	—	—	—	*27,7*	26,5	23,2	18,9	*12,1*	*8,3*	—
1850	4,9	*7,9*	—	*12,8*	*18,9*	23,0	27,5	26,0	23,5	19,1	16,6	—	—
1852	6,2	7,5	11,6	16,2	21,5	*23,6*	—	*29,0*	25,4	*21,5*	15,4	10,0	—
1853	*6,1*	7,6	13,0	15,5	20,6	*24,8*	27,1	28,8	25,9	21,5	12,5	7,9	17,61
1854	5,9	7,8	7,9	12,4	19,6	23,1	24,8	25,0	24,0	21,3	16,7	11,9	16,70
1855	7,5	9,0	12,0	15,4	20,9	25,3	27,8	28,5	24,0	19,8	12,4	10,7	17,77
1856	8,0	7,6	9,6	13,7	23,5	25,7	27,6	27,2	25,2	19,4	13,5	11,7	17,72
1858	5,3	7,8	8,0	12,4	19,6	22,3	24,8	28,4	24,0	19,9	12,5	—	—
1861	—	—	—	—	—	—	—	28,5	24,8	14,4	15,5	10,7	—
1862	7,0	6,8	9,5	14,8	19,6	24,3	27,4	26,6	23,7	16,2	12,2	6,3	16,20
1863	4,9	6,2	8,9	13,8	20,8	25,6	27,7	26,9	24,6	19,2	14,5	11,3	17,03
1864	8,2	7,8	12,4	18,3	20,8	27,0	28,6	28,2	25,9	22,0	15,8	10,3	18,77
1865	11,9	11,5	12,3	15,5	20,9	24,2	27,5	28,9	25,1	22,0	15,7	8,0	18,62
1866	7,6	8,5	11,7	14,5	20,2	24,7	27,7	29,6	24,9	20,7	16,3	9,9	18,02

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1868	—	6,7	11,5	16,4	18,7	23,5	28,0	—	—	—	—	—	—
1870	9,5	10,0	13,4	16,9	22,4	24,9	26,1	28,5	27,2	20,3	*15,7*	*11,2*	18,84
1871	—	8,3	9,7	17,0	22,5	25,7	27,7	29,0	25,5	20,7	14,7	11,5	—
1872	6,5	4,3	9,4	17,7	*19,5*	25,6	27,9	29,5	26,2	21,6	14,5	9,3	17,67
1873	*4,8*	7,9	10,0	16,9	22,0	26,4	27,8	28,6	25,4	22,1	15,9	9,6	18,12
1874	5,8	8,2	7,8	13,9	21,1	23,9	25,8	28,4	25,4	18,8	15,6	12,2	17,24
1875	8,8	9,8	11,0	13,9	21,2	25,0	27,6	28,4	25,9	21,6	17,5	10,5	18,43
Среднія Mittel	6,99	7,96	10,54	15,16	20,75	24,66	27,22	28,02	24,99	20,05	14,78	10,07	17,60

Келунгъ. — 387. — Kelung.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1873	—	—	—	—	—	—	—	—	27,3	23,6	18,3	17,2	—
1874	14,0	14,7	15,6	18,8	23,4	27,4	28,0	27,6	25,8	22,6	19,5	16,8	21,18
1875	14,5	14,5	17,0	18,9	23,3	27,4	28,5	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	14,25	14,60	16,30	18,85	23,35	27,40	28,25	27,60	26,55	23,10	18,90	17,00	21,35

Редутъ Св. Михаила. — 388. — Redoute St. Michael.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (8+12+4+12)	—	—	—	—	—	—	—	— 0,46	— 0,34	— 0,18	— 0,10	— 0,03	
$\frac{1}{3}$ (7+12+7)	— 0,06	— 0,27	— 0,48	— 0,82	— 0,96	— 0,88	— 0,70	—	— 0,24	— 0,12	— 0,06	— 0,05	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1842	—	—	—	—	—	—	—	*11,2*	8,2	0,6	— 5,3	—17,1	—
1854	—	—	—	—	—	—	*11,6*	*9,6*	*7,0*	1,6	— 5,2	—16,1	—
1855	—26,1	— 8,1	—13,6	— 9,0	0,7	6,4	*13,8*	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—26,10	— 8,10	—13,60	— 9,00	0,70	6,40	12,70	10,40	7,60	1,10	— 5,25	—16,60	—3,31

Икогмютъ. — 389. — Ikogmjut.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{4}$ (8+12+4+12)	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0,57	— 0,35	— 0,18	—	
$\frac{1}{3}$ (6+12+6)	— 0,19	— 0,29	— 0,34	— 0,62	— 0,90	— 0,94	— 0,80	— 0,63	— 0,39	— 0,26	— 0,18	— 0,11	
$\frac{1}{3}$ (6+12+7)	— 0,12	— 0,18	— 0,15	— 0,34	— 0,65	— 0,70	—	—	—	— 0,15	— 0,12	— 0,09	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1843	—	—	—	—	—	—	—	—	*6,7*	2,8	— 6,8	—	—
1848	—	—	—	—	—	—	—	—	*5,6*	— 3,2	— 9,2	—16,0	—
1849	—14,8	—16,6	—18,5	— 5,6	— 1,3	9,8	11,2	*9,1*	—	— *6,3*	—11,6	—12,4	—
1850	—18,0	—24,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1853	—	—	—	—	—	—	—	—	—	— 7,1	—14,2	—14,8	—
1854	*—15,6*	*—22,1*	—14,1	— 2,9	4,1	9,8	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	—16,13	—21,13	—16,30	— 4,25	1,40	9,80	11,20	9,10	6,15	— 3,45	—10,45	—14,40	—4,04

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Англійская бухта. — 390. — Englische Bucht.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+12+4)$	— 0,40	— 0,72	— 1,36	— 1,85	— 2,00	— 1,90	— 1,76	— 1,57	— 1,26	— 0,74	— 0,41	— 0,20	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1858	—*12,2*	— 4,2	— 5,7	2,1	5,2	8,8	11,5	11,5	8,8	3,9	0,3	— 5,6	2,03
1859	— 5,3	— 7,9	— 5,6	2,3	4,6	8,9	12,1	10,2	8,6	3,3	— 1,3	— 2,1	2,32
1860	— 2,4	— 3,9	— 5,7	0,4	5,1	9,1	14,7	12,4	9,1	3,6	0,7	— 2,1	3,42
1861	— 5,9	— 2,2	— 1,1	3,5	5,9	12,4	13,7	9,9	10,6	1,8	— 5,7	— 9,6	2,78
Среднія Mittel	— 6,45	— 4,55	— 4,52	2,08	5,20	9,80	13,00	11,00	9,28	3,15	— 1,50	— 4,85	2,64

Гавань Св. Павла. — 391. — St. Paulshafen.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+\frac{12+4}{2}+8)$	— 0,03	— 0,09	— 0,45	— 0,76	— 0,98	— 0,97	— 0,78	— 0,59	— 0,43	— 0,18	— 0,07	— 0,04	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1839	0,2	0,8	2,3	3,7	7,0	11,6	13,2	13,2	10,5	6,0	2,1	1,0	5,97
1840	1,4	— 0,7	2,4	3,2	5,1	10,6	11,2	11,7	9,1	3,1	— 0,6	— 2,9	4,47
1841	0,5	2,0	0,7	4,2	6,6	13,2	15,0	12,0	9,8	4,7	1,4	0,0	5,84
1842	— 1,2	— 4,0	— 2,8	1,0	6,7	9,8	11,8	12,7	8,9	5,3	1,7	— 1,3	4,05
1843	— 8,2	— 1,9	2,3	2,0	6,1	10,8	12,8	12,7	10,4	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 1,46	— 0,76	0,98	2,82	6,30	11,20	12,80	12,46	9,74	4,78	1,15	— 0,80	4,93

Островъ Св. Павла. — 392. — St. Pauls-Insel.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{3}(8+3+9)$	— 0,06	— 0,10	— 0,41	— 0,59	— 0,75	— 0,71	— 0,57	— 0,43	— 0,33	— 0,17	— 0,08	— 0,01	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1839	—	—	—	—	—	—	—	11,7	8,9	5,1	0,3	— 4,5	—
1840	— 6,4	— 1,8	— 5,0	— 0,7	2,2	5,9	9,6	9,2	7,1	2,3	— 2,2	—10,0	0,85
1841	— 3,8	— 8,7	—11,1	0,7	0,9	5,2	8,8	9,0	7,4	2,2	— 1,5	— 6,5	0,22
1842	—11,2	—15,9	— 4,1	— 3,9	0,1	3,2	7,0	7,6	6,4	2,7	0,6	— 3,4	—0,91
1843	—14,0	— 8,3	— 2,8	— 3,3	1,2	4,9	8,1	8,7	7,4	4,7	0,3	— 5,6	0,11
1844	— 5,7	—10,3	—12,5	— 4,1	0,5	5,1	7,2	7,7	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 8,22	— 9,00	— 7,10	— 2,26	0,98	4,86	8,14	8,98	7,44	3,40	— 0,50	— 6,00	0,06

Ново-Архангельскъ. — 393. — Nowo-Archangelsk.

Поправки. — Correctionen.

$\frac{1}{2}(8+8)$	0,40	0,62	0,41	0,12	— 0,13	— 0,10	0,06	0,28	0,32	0,39	0,30	0,12	
$\frac{1}{2}(9+9)$	0,32	0,36	0,06	0,00	— 0,21	— 0,14	— 0,10	0,07	0,10	0,18	0,22	0,15	
$\frac{1}{3}(8+3+9)$	— 0,06	— 0,10	— 0,41	— 0,59	— 0,75	— 0,71	— 0,57	— 0,43	— 0,33	— 0,17	— 0,08	— 0,01	
$\frac{1}{3}$(IV+XII+XX)	— 0,06	— 0,06	0,11	0,14	0,06	0,07	0,09	0,10	0,13	0,02	— 0,06	— 0,01	
$\frac{1}{3}(6+2+10)$	— 0,07	— 0,09	0,11	0,22	0,11	0,10	0,11	0,13	0,15	— 0,01	— 0,08	— 0,03	

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
					Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.								
1832	1,3	— 1,2	1,8	3,1	8,9	—	—	—	—	6,2	5,6	2,6	—
1833	2,8	0,5	4,2	5,4	8,0	12,2	13,8	15,2	12,6	8,9	7,0	0,8	7,62
1834	— 1,8	0,6	2,4	3,9	7,1	11,4	12,0	11,8	10,7	8,2	6,3	2,8	6,28
1835	2,3	1,4	2,9	4,9	7,3	10,6	—	—	—	5,4	4,0	— 1,2	—
1836	— 1,8	1,9	3,6	5,2	9,7	12,2	12,3	13,6	11,0	8,4	4,4	— 1,2	6,61
1837	3,6	3,6	4,1	5,5	9,7	10,8	12,2	13,7	10,4	6,5	2,5	1,3	6,99
1838	0,1	1,2	0,9	4,2	8,5	11,1	13,3	13,4	10,4	—	—	—	—
1840	—	—	—	—	—	—	—	—	11,6	6,7	1,2	— 1,5	—
1841	0,8	2,2	3,7	4,4	6,9	12,4	14,3	13,7	10,2	7,2	4,8	0,9	6,79
1842	1,4	0,9	— 1,8	3,0	5,0	*10,5*	—	12,8	9,8	6,4	4,2	—	—
Среднія Mittel	0,97	1,23	2,42	4,40	7,90	11,40	12,98	13,46	10,84	7,10	4,44	0,56	6,48
1842	—	—	— 0,3	4,0	6,3	11,5	12,4	12,0	10,2	6,4	4,2	3,9	—
1843	— 1,1	— 3,0	1,7	4,4	7,6	11,2	12,1	12,4	9,8	7,7	3,2	2,4	5,70
1844	— 2,0	3,2	1,2	5,1	7,6	13,1	13,3	13,0	10,1	6,0	2,1	1,5	6,18
1845	0,7	— 1,6	2,5	5,2	8,7	10,6	13,0	14,2	9,7	7,3	2,8	4,9	6,50
1847	—	1,9	2,4	4,2	8,4	10,6	12,1	13,3	9,7	6,3	2,2	1,1	—
1848	— 3,0	— 1,6	0,5	3,4	7,9	11,2	14,0	12,2	10,3	6,5	4,5	— 1,1	5,40
1849	— 3,3	— 3,7	— 1,4	—	—	9,3	11,4	11,6	9,8	6,7	3,8	— 0,1	—
1850	— 5,7	1,6	— 2,3	3,6	7,5	9,4	12,6	13,3	10,1	6,8	2,9	2,2	5,17
1851	— 1,4	1,1	2,3	5,4	8,8	11,0	12,9	14,0	10,6	9,1	5,3	— 1,7	6,45
1852	4,2	0,6	— 0,6	4,6	7,9	*11,0*	13,3	12,9	10,7	7,5	1,7	— 4,3	5,79
1853	0,7	2,0	1,8	4,4	8,5	9,2	11,3	11,7	9,8	6,0	— 7,2	1,5	4,98
1854	— 2,5	0,1	0,4	5,1	6,3	9,9	12,1	12,7	10,5	5,7	6,1	0,9	5,61
1855	— 3,2	2,1	*2,6*	2,1	8,7	11,0	13,1	13,2	10,7	6,7	2,7	— 1,1	5,72
1856	3,2	3,8	4,5	4,5	8,7	10,4	11,0	12,2	10,4	5,7	3,8	— 0,4	6,48
1857	— 1,6	— 1,8	2,4	6,1	8,8	10,6	12,0	12,8	10,1	7,1	5,2	2,7	6,20
1858	— 2,2	— 2,4	2,2	4,6	7,7	10,4	12,2	12,0	9,8	6,3	4,3	— 2,3	5,22
1859	0,6	— 2,8	1,2	4,2	6,6	10,8	11,9	12,0	10,5	4,3	— 2,0	2,4	4,98
1860	1,4	1,2	2,0	3,7	7,7	10,2	*13,8*	12,9	10,5	7,1	5,2	0,0	6,31
1861	— 0,3	2,6	2,6	4,9	7,9	11,7	13,2	13,2	12,0	6,5	1,1	— 4,9	5,88
1862	— 4,0	— 2,3	1,6	2,5	6,0	10,3	13,2	12,8	9,0	5,2	5,0	2,7	5,17
1863	— 0,2	— 2,9	1,9	3,7	6,4	10,9	13,1	13,0	12,5	7,3	2,9	— 0,4	5,68
1864	0,3	1,8	2,1	4,5	8,6	11,5	12,1	12,0	10,5	8,3	3,9	— 0,2	6,28
1865	1,3	0,4	— 0,2	3,5	6,8	10,6	12,1	11,7	10,1	6,4	3,8	0,0	5,54
1866	— 1,8	0,0	1,9	5,0	7,9	10,6	12,2	12,8	9,3	5,5	4,6	1,6	5,80
1867	— 2,2	— 3,4	1,6	5,0	8,3	10,6	12,4	10,9	9,9	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 0,96	— 0,13	1,38	4,32	7,73	10,70	12,51	12,59	10,26	6,60	3,00	0,47	5,71

Иллюлюкъ. — 394. — Illjuljuk.

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1827	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2	2,7	—
1828	3,1	2,1	— 1,3	1,1	3,9	6,4	10,0	12,8	10,1	4,2	1,1	— 1,5	4,33
1829	— 4,2	— 1,2	0,4	— 0,5	3,2	6,7	9,2	9,0	8,7	5,2	0,0	0,7	3,10
1830	— 5,2	— 4,1	— 4,1	— 0,7	3,0	6,7	8,8	11,7	8,1	4,0	— 0,2	— 1,5	2,21
1831	— 4,3	— 2,1	— 2,9	— 1,8	1,2	5,0	7,8	8,6	6,7	3,0	0,7	0,6	1,88
1832	— 4,3	0,9	1,9	1,0	4,2	7,9	9,0	13,0	7,8	2,8	1,7	— 1,1	3,73
1833	— 1,1	0,1	— 0,1	1,6	3,5	—	*13,0*	10,5	8,1	4,3	— 0,8	— 4,4	—
1834	0,4	— 0,5	— 0,4	0,9	3,3	6,9	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 2,23	— 0,69	— 0,93	0,23	3,19	6,60	9,63	10,93	8,25	3,92	0,53	— 0,64	3,23

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.

Гаммерфестъ. — 395. — Hammerfest.

Поправки. — Correctionen.

½ (8 + 8)	0,00	0,00	0,22	0,21	0,24	0,30	0,16	0,16	0,22	0,08	0,00	0,00	
½ (9 + 9)	0,00	0,00	0,03	0,14	0,31	0,32	0,24	0,22	0,20	0,12	0,00	0,00	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1848	— 6,3	— 4,0	— 0,6	— 0,1	4,7	6,9	9,5	12,8	7,0	— 0,1	— 6,1	— 3,9	1,65
1849	— 9,8	— 3,0	— 2,6	0,2	2,8	6,3	13,9	11,2	6,7	0,1	— 1,9	— 3,4	1,71
1850	— 5,4	— 5,2	— 6,2	0,8	4,1	6,3	10,6	10,8	6,0	1,8	— 0,7	— 3,2	1,64
1851	— 1,7	— 4,1	— 4,4	— 0,6	2,5	10,0	14,4	9,2	7,7	4,2	— 1,4	— 2,2	2,80
1852	— 8,5	— 5,2	— 1,9	— 2,3	6,1	8,8	11,0	11,1	7,9	0,1	— 3,7	— 5,6	1,48
1853	— 0,8	— 6,1	— 5,9	1,1	3,7	9,2	13,3	10,3	9,4	2,7	3,0	— 0,8	3,26
1854	— 3,0	— 5,2	0,4	— 1,1	3,4	10,1	11,8	12,3	6,8	2,9	— 2,4	— 4,1	2,66
1855	— 4,6	— 5,5	— 4,9	1,8	3,8	7,4	9,9	10,0	6,5	— 0,9	— 1,5	— 4,8	1,43
1856	— 6,9	— 5,5	— 4,4	— 0,2	1,2	7,4	10,5	8,8	5,7	1,2	— 6,4	— 8,4	0,25
1857	— 7,9	— 5,0	— 0,8	1,2	2,2	5,2	10,6	10,5	4,4	0,8	0,0	— 3,6	1,47
1858	— 1,5	— 1,4	— 3,6	— 0,5	3,5	7,6	13,3	10,2	8,0	1,8	— 4,3	— 1,6	2,62
1859	— 3,7	— 4,2	— 5,6	— 1,7	4,2	8,6	9,6	10,2	9,2	— 0,4	— 0,6	— 4,2	1,78
1860	— 7,0	— 5,8	— 3,2	1,1	2,6	8,3	11,1	13,4	6,2	3,1	— 0,9	— 5,3	1,97
1861	— 3,2	— 4,2	— 2,3	— 0,9	3,4	9,0	15,8	12,1	6,8	4,3	— 4,5	— 3,0	2,77
1862	— 6,9	— 6,5	— 7,8	0,9	2,5	7,5	11,0	8,3	5,8	2,9	1,9	— 3,7	1,32
Среднія Mittel	— 5,15	— 4,73	— 3,59	— 0,02	3,38	7,91	11,75	10,75	6,94	1,63	— 1,97	— 3,85	1,92

Варде. — 396. — Vardö.

Поправки. — Correctionen.

⅓ (8 + 8)	0,00	0,00	0,22	0,21	0,24	0,30	0,16	0,16	0,22	0,08	0,00	0,00	
½ (8 + 6)	0,00	0,00	0,11	— 0,05	— 0,46	— 0,30	— 0,43	— 0,26	— 0,12	— 0,04	0,00	0,00	
½ (9 + 9)	0,00	0,00	0,03	0,14	0,31	0,32	0,24	0,22	0,20	0,12	0,00	0,00	

Ежемѣсячныя среднія. — Monatsmittel.

1829	—	—	—	—	—	5,4	8,9	8,4	7,3	0,9	— 2,8	— 3,4	—
1830	— 3,4	— 3,8	— 2,6	— 3,0	0,7	6,1	8,1	7,7	6,9	2,2	0,3	— 4,8	1,20
1831	— 9,5	— 6,3	— 5,0	— 2,5	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,45	— 5,05	— 3,80	— 2,75	1,55	5,75	8,50	8,05	7,10	1,55	— 1,25	— 4,10	0,76
1840	—	— 3,9	— 4,8	— 0,5	1,1	5,8	8,6	9,9	6,4	1,6	— 3,4	— 3,8	—
1841	— 7,6	— 6,4	— 4,4	0,5	3,3	6,1	9,1	10,4	5,4	0,8	— 0,5	— 1,6	1,26
1842	— 3,2	— 3,3	— 5,4	— 2,2	2,9	5,2	8,5	11,9	5,7	— 0,2	— 3,3	— 3,3	1,11
1843	— 3,0	— 5,8	— 7,2	— 3,0	0,8	4,4	7,6	10,7	7,2	0,7	— 1,2	— 2,8	0,70
1844	— 7,2	—11,1	— 6,6	1,4	4,3	6,1	6,5	11,4	6,4	1,7	— 3,1	— 3,3	0,54
1845	— 2,2	— 9,4	— 7,4	— 4,8	0,2	7,2	8,6	9,6	7,0	0,7	0,6	— 3,2	0,58
1846	— 6,7	— 8,3	— 2,6	— 0,1	0,5	6,4	10,3	10,8	6,7	4,9	— 0,7	— 6,0	1,27
1847	— 3,7	— 8,0	— 6,1	— 3,8	— 0,3	6,6	9,2	11,9	9,2	2,2	0,0	— 1,5	1,31
1848	— 6,1	— 5,8	— 3,2	— 1,4	1,5	5,4	7,3	8,7	7,1	0,4	— 4,2	— 3,4	0,52
1849	— 8,7	— 5,1	— 5,0	— 1,8	0,7	4,9	10,5	9,8	6,3	0,0	— 1,3	— 4,7	0,47
1850	— 7,9	— 6,6	— 8,7	— 0,8	1,3	4,5	9,0	9,4	3,6	— 0,1	— 4,1	— 5,4	—0,48
1851	— 4,1	— 6,6	— 6,7	— 1,7	1,0	6,7	11,7	9,7	7,1	2,9	— 2,2	— 4,2	1,13
1852	— 9,6	— 7,7	— 3,9	— 4,1	4,2	6,6	8,9	9,2	6,2	— 0,4	—	—	—
Среднія Mittel	— 5,83	— 6,77	— 5,54	— 1,72	1,65	5,84	8,91	10,26	6,48	1,17	— 1,95	— 3,60	0,74

VII.

	Янв. Januar.	Февр. Febr.	Мартъ. März.	Апрѣль. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. August.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.
1856	—10,1	— 8,1	— 7,9	— 4,3	— 1,0	4,3	6,0	7,3	5,8	0,2	— 5,2	— 6,7	—1,64
1857	— 7,6	— 6,4	— 2,3	— 0,5	1,9	5,0	6,7	9,6	4,1	0,0	— 1,7	— 3,7	0,42
1858	— 2,2	— 2,7	— 2,7	— 0,6	4,0	7,5	11,6	9,8	6,9	2,6	— 3,7	— 3,3	2,27
1859	— 4,2	— 4,1	— 4,5	— 2,2	3,0	8,3	9,3	8,3	6,7	3,0	— 2,1	— 4,8	1,39
1860	— 5,9	— 8,2	— 4,4	0,4	1,8	5,9	9,0	10,4	5,4	2,8	— 1,7	— 6,2	0,77
1861	— 6,3	— 4,9	— 2,2	— 2,1	2,7	9,0	10,4	11,8	6,7	3,6	— 3,8	— 3,6	1,77
1862	— 9,3	— 7,8	— 8,1	— 0,3	1,0	5,2	6,7	7,1	5,4	2,6	— 0,2	— 5,4	—0,26
1863	— 4,5	— 5,7	— 5,1	1,2	2,6	8,2	10,7	8,7	9,0	3,6	— 2,6	— 3,8	1,86
1864	— 3,8	— 4,8	— 6,0	— 0,9	1,7	7,3	8,7	8,5	6,4	— 0,7	— 6,2	— 2,9	0,61
1865	— 7,8	—10,8	— 6,3	— 4,0	1,2	6,6	10,0	8,6	6,2	0,3	— 1,7	— 3,1	—0,07
1866	— 4,0	— 9,5	— 8,2	— 4,5	0,9	6,6	8,2	11,7	9,0	2,8	— 3,8	— 6,3	0,24
1867	— 9,5	— 6,4	— 7,2	— 2,9	— 1,4	4,0	—	—	—	—	—	—	—
Среднія Mittel	— 6,27	— 6,62	— 5,41	— 1,72	1,53	6,49	8,85	9,25	6,51	1,89	— 2,97	— 4,53	0,58
1867	—	—	—	—	—	—	7,3	8,0	5,0	2,2	— 5,9	— 7,3	—
1868	— 8,7	— 6,3	— 2,8	— 0,8	3,5	5,8	9,1	10,8	5,2	1,7	— 1,0	— 4,6	0,99
1869	— 3,9	— 3,9	— 3,3	— 0,6	2,0	7,4	9,6	8,8	6,3	—	— 1,7	— 4,3	—
1870	— 5,5	— 7,6	— 4,3	— 0,3	0,9	5,5	9,8	7,2	—	0,2	—	— 7,3	—
1871	— 4,5	—10,3	— 2,0	— 1,5	1,5	4,3	7,8	8,0	5,0	1,9	— 3,2	— 6,8	0,02
1872	— 4,5	— 5,0	— 5,6	— 0,5	0,6	6,2	8,7	9,0	3,8	2,4	— 2,3	— 6,0	0,57
1873	— 5,0	— 6,1	— 4,8	— 3,9	— 0,2	6,8	8,2	10,3	8,0	0,9	— 2,7	— 4,2	0,61
1874	— 3,3	— 5,4	— 4,0	— 0,1	0,9	4,4	8,1	9,9	6,8	4,2	— 3,1	— 4,7	1,14
1875	— 6,4	— 6,4	— 4,4	— 2,8	2,7	5,4	9,5	9,1	5,7	2,0	— 2,4	— 7,1	0,41
Среднія Mittel	— 5,22	— 6,38	— 3,90	— 1,31	1,49	5,72	8,68	9,01	5,72	1,94	— 2,79	— 5,81	0,60
Общ. средн. Allg. Mittel	— 5,88	— 6,53	— 5,02	— 1,69	1,57	6,03	8,81	9,51	6,35	1,61	— 2,35	— 4,51	0,66

VIII.

Высшія и наименьшія температуры.

Maxima und Minima der Temperatur.

VIII.

Среднія изъ высшихъ температуръ.

Mittlere Maxima.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	— 0,8	— 0,4	5,0	11,6	19,3	25,9	28,3	25,8	19,0	10,5	3,6	0,6	29,2	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	1,9	2,9	5,5	11,3	19,6	24,0	25,9	24,7	19,1	13,0	7,2	3,8	26,7	Helsingfors.
С. Петербургъ	1,2	2,2	5,8	14,3	22,4	26,5	28,4	26,4	20,8	13,4	6,4	2,4	29,3	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	2,0	2,3	5,4	11,2	20,4	24,0	26,1	24,5	20,4	13,3	7,6	3,9	27,4	Baltisch-Port.
Митава	3,4	4,2	8,7	17,8	24,6	27,7	28,5	27,0	23,5	16,4	9,0	5,3	29,5	Mitau.
Вильна	2,7	4,0	9,2	18,2	24,5	27,8	28,8	27,6	23,6	16,7	8,9	4,4	29,9	Wilna.
Москва	1,0	2,3	6,8	17,1	25,8	28,7	30,2	28,9	23,3	16,3	7,0	2,4	31,4	Moskau.
Казань	0,6	— 1,8	3,8	17,1	25,5	28,4	29,5	28,7	20,7	16,4	5,4	1,9	31,1	Kasan.
Богословскъ	— 3,6	— 2,6	4,8	13,4	21,0	28,0	28,9	27,7	19,9	14,2	3,5	— 1,5	29,5	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	— 2,8	— 0,5	5,9	16,6	24,7	28,8	30,0	27,6	22,1	14,5	4,9	— 0,8	30,9	Katharinenburg.
Оренбургъ	— 1,3	— 1,3	3,4	19,3	28,6	32,6	34,1	33,5	27,2	18,4	7,5	0,1	35,6	Orenburg.
Астрахань	3,9	5,2	13,0	23,3	30,4	33,6	35,4	34,6	30,0	22,7	14,2	6,9	36,3	Astrachan.
Лугань	4,5	4,7	11,9	22,8	29,6	32,9	34,2	34,1	29,2	22,8	14,0	6,2	35,5	Lugan.
Николаевъ	6,6	8,2	14,1	21,7	28,1	32,2	34,3	33,6	29,0	22,8	15,6	9,0	35,2	Nikolaew.
Кишиневъ	7,3	9,2	16,5	23,8	29.8	32,9	34,8	34,3	29,9	24,8	17,8	9,4	35,8	Kischinew.
Кіевъ	3,6	4,0	10,4	19,9	26,8	29,3	31,0	30,0	26,5	19,9	11,9	5,2	32,1	Kiew.
Варшава	4,7	6,6	12,4	21,2	27,1	29,8	30,6	29,6	25,5	19,5	10,9	5,8	32,0	Warschau.
Тифлисъ	11,0	13,0	20,1	25,3	29,5	32,5	35,2	35,1	30,4	25,5	18,1	12,6	35,9	Tifliss.
Петрозаводскъ	1,9	1,4	5,9	12,5	19,2	26,2	28,9	25,6	20,5	13,0	5,0	2,2	30,0	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	— 1,9	— 0,4	5,0	12,7	21,7	27,1	28,6	25,8	19,3	10,7	3,0	— 0,6	29,5	Ustssyssolsk.
Дерптъ	2,1	2,6	7,4	14,9	23.3	27,7	28,3	27,7	22,1	14,7	7,4	3,9	29,9	Dorpat.
Идвенъ	2,0	1,8	6,0	14,7	22,9	26,2	27,2	24,6	21,0	14,1	7,0	3,5	28,2	Idwen.
Любань	2,0	2,1	6,9	16,1	24,6	27,3	28,7	25,9	22,3	16,1	7,1	3,4	29,4	Lubahn.
Пуссенъ	3,9	4,6	9,0	17,8	24,3	28,3	30,1	28,1	23,7	16,3	9,3	5,3	31,2	Pussen.
Кострома	— 0,3	1,4	4,6	13,2	25,0	28,3	30,1	28,2	22,2	14,9	5,7	1,3	30,8	Kostroma.
Курскъ	1,4	2,2	6,8	19,5	26,8	29,6	31,4	30,5	26,0	20,2	9,4	2,8	32,6	Kursk.
Тамбовъ	1,1	3,4	5,5	19,7	28,6	33,2	33,0	31,7	26,4	19,5	8,8	2,3	34,2	Tambow.
Самара	— 0,4	0,0	4,4	19,0	28,0	31,4	33,0	32,3	25,5	17,7	7,9	1,8	34,5	Ssamara.
Сарепта	2,5	4,2	9,9	24,2	29,9	33,8	36,8	36,1	31,5	23,7	13,4	5,2	37,5	Ssarepta.
Севастополь	12,9	13,7	22,0	22,7	27,5	30,4	33,4	32,2	27,7	24,8	19,3	13,1	34,0	Ssewastopol.
Ставрополь	8,5	8,8	15,5	21,2	27,8	28,9	30,6	31,3	26,8	24,2	17,8	10,4	32,3	Stawropol.
Редутъ-Кале	15,2	18,9	21,6	29,2	29,2	30,4	29,3	31,2	30,2	26,3	22,3	16,8	33,3	Redut-Kale.
Поти	15,4	15,4	21,5	25,7	28,1	30,3	29,0	31,2	28,0	27,0	22,2	17,6	32,9	Poti.
Баку	11,1	12,4	15,5	20,8	26,3	30,0	32,1	32,2	28,4	24,0	19,2	12,7	32,9	Baku.
Якутскъ	—28,1	—20,6	— 4,5	8,2	20,9	30,1	32,4	29,5	19,6	6,2	—12,4	—24,9	33,0	Jakutsk.
Охотскъ	— 7,4	— 7,7	— 0,1	6,4	13,2	19,8	21,5	21,8	16,2	9,2	— 2,5	— 9,5	23,6	Ochotsk.
Енисейскъ	— 5,8	— 4,6	5,4	11,9	22,3	29,9	30,7	28,3	20,8	12,8	1,4	— 2,9	31,9	Enisseisk.
Барнаулъ	— 3,6	— 0,4	5,7	18,0	27,7	30,8	31,8	29,5	24,2	18,1	5,8	0,2	32,5	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	— 9,5	— 7,2	1,3	8,3	16,8	24,2	27,8	26,8	21,6	15,1	3,3	— 4,4	28,5	Nikolaewsk am Amur.
Иркутскъ	— 4,3	0,8	12,0	21,6	29,2	33,1	34,4	32,1	27,0	20,3	6,3	— 1,1	34,9	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	—14,8	— 8,3	3,9	17,1	25,2	30,0	30,2	27,6	22,3	14,2	0,4	—11,0	31,6	Nertschinsk (Httw.).
Иргизъ (ф. Уральскъ)	— 0,3	— 0,8	4,6	23,5	31,4	37,0	37,0	36,0	31,0	21,8	10,8	2,5	38,1	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	6,8	13,3	24,0	32,5	36,1	37,8	40,3	36,9	33,8	26,0	17,7	11,3	40,5	Nukuss.
Ташкентъ	11,6	13,4	25,6	30,5	34,7	38,0	38,0	35,4	33,3	27,0	22,5	16,6	38,8	Taschkent.
Пекинъ	6,0	11,3	19,6	28,0	33,8	35,8	35,3	33,1	30,4	24,4	16,3	8,8	36,6	Peking.
Усть-Янскъ	—25,7	—21,0	— 7,3	5,6	4,7	23,4	37,5	25,0	7,5	— 1,8	—15,2	—21,8	37,5	Ust-Jansk.
Толстый-Носъ	—13,8	—12,4	— 8,8	2,5	2,2	4,6	23,2	26,2	12,8	0,0	— 4,5	— 5,6	—	Tolstoj-Noss.
Нижне-Колымскъ	—13,1	—14,2	—	—	19,0	21,6	—	—	—	— 2,2	— 1,9	—17,6	—	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	—30,3	—24,5	—17,2	5,2	13,2	29,0	28,9	30,1	11,9	2,5	—18,5	—27,4	30,1	Werchojansk.

VIII.

Среднія изъ наименьшихъ температуръ.

Mittlere Minima.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	—31,2	—30,2	—25,0	—15,4	— 6,0	— 1,6	5,9	4,7	— 0,3	— 9,4	—20,4	—29,6	—35,6	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	—23,7	—23,2	—21,1	—12,8	— 2,8	3,1	6,7	6,1	1,1	— 4,5	—12,4	—18,6	—27,3	Helsingfors.
С. Петербургъ	—25,0	—24,0	—20,1	—10,6	— 1,4	5,1	9,7	7,5	1,2	— 4,7	—13,2	—21,3	—28,5	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	—17,3	—19,4	—14,7	— 6,4	— 0,2	5,8	10,6	9,2	4,0	— 1,8	— 9,6	—14,3	—22,4	Baltisch-Port.
Митава	—17,4	—17,5	—13,2	— 4,8	1,3	7,4	10,5	8,5	2,8	— 2,5	— 9,5	—15,5	—21,7	Mitau.
Вильна	—19,6	—19,0	—13,0	— 4,9	1,4	7,4	10,8	8,9	2,4	— 2,6	— 8,7	—16,4	—23,8	Wilna.
Москва	—27,3	—25,2	—19,4	— 8,6	0,6	6,6	10,2	8,1	1,1	— 6,5	—15,8	—23,9	—30,5	Moskau.
Казань	—29,2	—30,0	—23,1	— 9,1	1,1	4,9	9,6	7,2	— 0,4	— 8,1	—18,4	—28,3	—32,4	Kasan.
Богословскъ	—42,0	—41,2	—36,3	—19,2	— 3,0	3,2	7,0	5,2	— 3,6	—19,6	—34,1	—40,2	—45,8	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	—34,5	—31,6	—25,2	—13,3	— 3,5	2,1	7,1	4,6	— 3,1	—13,4	—24,0	—33,4	—38,1	Katharinenburg.
Оренбургъ	—30,6	—29,6	—21,7	— 7,7	3,7	9,0	13,7	10,2	2,7	— 8,0	—17,9	—27,5	—33,2	Orenburg.
Астрахань	—22,7	—21,6	—14,6	— 2,4	7,4	14,2	18,2	13,8	6,6	— 1,8	— 8,3	—18,2	—26,0	Astrachan.
Лугань	—25,0	—23,0	—16,0	— 4,0	5,0	10,6	14,6	12,1	4,2	— 4,4	—12,1	—20,1	—28,4	Lugan.
Николаевъ	—18,1	—17,2	— 9,7	— 1,1	5,4	11,3	13,9	12,6	5,3	— 0,5	— 7,2	—14,5	—21,4	Nikolaew.
Кишиневъ	—16,0	—15,3	— 8,3	— 1,7	5,0	11,7	14,4	11,6	5,1	— 1,3	— 6,9	—13,7	—20,0	Kischinew.
Кіевъ	—19,1	—20,4	—11,9	— 2,0	3,8	10,2	12,5	10,0	4,1	— 3,1	—10,0	—17,1	—23,2	Kiew.
Варшава	—17,3	—15,9	—11,1	— 3,7	1,8	7,4	10,3	9,2	3,2	— 1,8	— 8,0	—14,5	—21,3	Warschau.
Тифлисъ	—10,0	— 8,0	— 4,4	1,2	7,3	12,4	15,9	15,9	9,6	3,2	— 3,1	— 6,8	—12,0	Tifliss.
Петрозаводскъ	—24,6	—27,8	—23,3	—11,2	— 3,1	3,4	9,4	6,0	0,9	— 5,2	—16,1	—24,9	—31,1	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	—32,9	—30,3	—24,6	—14,2	— 5,0	1,7	6,3	4,2	— 2.3	—11,1	—23,7	—32,2	—37,1	Ustssyssolsk.
Дерптъ	—22,8	—24,8	—17,8	— 7,1	— 1,4	4,0	7,5	5,9	0,5	— 2,8	—12,5	—20,8	—27,5	Dorpat.
Идвенъ	—20,7	—21,4	—18,2	— 8,1	— 0,5	5,2	9,6	7,0	0,9	— 4,8	—14,5	—19,7	—24,9	Idwen.
Любань	—24,5	—26,2	—22,2	— 9,2	— 2,0	5,7	8,5	4,8	— 0,6	— 5,2	—16,2	—22,4	—30,6	Lubahn.
Пуссенъ	—17,9	—19,7	—15,7	— 5,7	0,3	6,1	10,2	8,1	2,8	— 2,1	— 9,4	—15,5	—23,4	Pussen.
Кострома	—30,0	—28,5	—21,5	— 7,9	0,0	5,8	11,9	7,3	0,9	— 7,4	—18,5	—24,9	—32,7	Kostroma.
Курскъ	—25,9	—23,2	—16,5	— 7,1	2,7	7,9	11,8	9,6	2,5	— 4,2	—13,6	—21,8	—28,5	Kursk.
Тамбовъ	—28,1	—25,5	—21,4	— 8,1	3,8	7,8	12,2	10,4	4,1	— 4,5	—14,7	—24,6	—30,0	Tambow.
Самара	—27,0	—28,6	—20,8	— 5,6	3,7	8,0	13,1	9,9	2,9	— 6,2	—15,4	—24,4	—30,8	Ssamara.
Сарепта	—25,9	—23,2	—17,4	— 5,9	4,7	11,8	16,2	12,5	4,2	— 4,3	—10,6	—21,8	—28,4	Ssarepta.
Севастополь	— 6,3	—10,0	— 3,6	0,7	4,7	12,2	15,0	13,5	8,8	2,6	— 2,9	— 7,0	—12,4	Ssewastopol.
Ставрополь	—15,0	—17,3	—12,4	— 2,9	5,2	11,0	14,1	12,6	5,7	— 1,0	— 7,4	—11,9	—21,6	Stawropol.
Редутъ-Кале	— 2,6	— 1,4	0,1	4,2	11,6	15,4	18,4	19,4	13,4	8,2	2,8	— 1,3	— 3,3	Redut-Kale.
Поти	— 1,7	— 2,2	— 1,0	4,8	10,2	15,1	17,4	19,7	12,4	9,3	4,2	0,2	— 6,5	Poti.
Баку	— 2,4	— 3,1	— 0,8	4,8	10,6	17,1	21,3	21,2	15,7	9,6	4,5	0,5	— 4,8	Baku.
Якутскъ	—53,3	—49,9	—40,9	—27,9	—10,2	2,4	8,4	3,1	— 6,3	—26,8	—44,9	—52,9	—54,8	Jakutsk.
Охотскъ	—35,9	—36,3	—29,2	—21,4	— 7,5	1,6	6,7	6,6	— 1,7	—15,1	—26,5	—33,3	—38,9	Ochotsk.
Енисейскъ	—46,3	—40,5	—30,5	—20,1	— 5,8	5,5	12,6	7,0	— 2,4	—15,8	—35,5	—46,2	—50,0	Enisseisk.
Барнаулъ	—39,8	—38,2	—30,7	—17,0	— 3,4	4,4	9,0	5,0	— 3,4	—14,9	—30,4	—38,1	—45,1	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	—38,0	—35,3	—31,2	—19,0	— 4,3	3,0	8,4	6,6	— 0,6	—12,1	—26,4	—35,9	—39,0	Nikolaewsk am Amur.
Иркутскъ	—36,5	—34,6	—28,4	—13,1	— 2,4	3,3	8,3	5,1	— 3,2	—15,8	—29,6	—34,8	—38,4	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	—40,8	—36,6	—29,3	—16,3	— 4,9	2,7	8,3	3,9	— 4,6	—17,6	—30,4	—38,6	—42,0	Nertschinsk (Httw.).
Иргизъ (ф. Уральскъ)	—30,5	—32,5	—23,5	— 7,8	4,4	10,9	14,3	10,7	1,4	—10,2	—16,3	—28,6	—34,1	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	—24,1	—15,8	— 7,4	0,9	10,1	14,6	18,9	15,7	8,7	— 5,0	—10,5	—17,3	—26,3	Nukuss.
Ташкентъ	—12,6	— 9,8	— 7,7	4,2	11,6	16,4	18,6	15,2	8,1	— 0,1	— 3,3	— 5,6	—14,8	Taschkent.
Пекинъ	—14,3	—12,6	— 6,7	0,6	8,1	14,7	18,3	16,5	9,6	0,6	— 7,2	—12,5	—15,2	Peking.
Усть-Янскъ	—52,4	—48,8	—46,2	—32,5	—22,6	— 2,5	1,2	— 1,9	—13,1	—43,8	—45,2	—50,7	—53,8	Ust-Jansk.
Толстый-Носъ	—50,8	—45,4	—47,5	—29,0	—19,8	—14,8	1,0	— 2,2	— 7,5	—28,5	—40,1	—46,5	—	Tolstoj Noss.
Ниже-Колымскъ	—48,1	—41,7	—	—	—12,5	— 0,6	—	—	—	—31,4	—39,4	—42,2	—50,6	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	—59,4	—61,2	—53,1	—31,8	—20,0	5,1	5,8	2,0	— 7,1	—34,4	—49,1	—58,5	—61,9	Werchojansk.

VIII.

Абсолютныя высшія температуры.

Absolute Maxima.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	4,8	4,0	12,5	19,4	28,4	32,5	34,4	31,5	25,0	18,1	10,0	3,8	34,4	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	5,2	6,0	9,5	18,5	24,4	28,0	30,5	29,8	24,5	17,6	9,9	6,0	30,5	Helsingfors.
С. Петербургъ	5,6	6,0	12,8	22,2	30,0	34,4	36,1	34,0	29,2	20,8	13,3	7,5	36,1	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	4,7	5,6	11,2	17,5	26,2	30,0	33,7	32,5	27,5	19,4	11,2	7,5	33,7	Baltisch-Port.
Митава	7,8	8,1	17,1	25,0	29,4	31,2	31,9	34,5	29,4	21,6	14,4	8,8	34,5	Mitau.
Вильна	6,6	10,4	16,1	24,4	30,0	32,5	33,0	32,6	29,8	22,7	14,6	11,2	33,0	Wilna.
Москва	6,0	6,3	17,5	25,0	35,0	33,8	36,3	37,5	31,2	22,5	13,8	8,0	37,5	Moskau.
Казань	2,0	2,6	7,1	23,3	32,3	31,8	31,9	33,8	24,9	19,9	10,1	4,7	33,8	Kasan.
Богословскъ	1,5	0,6	8,2	19,9	23,5	29,0	31,1	29,7	21,9	18,0	7,9	3,0	31,1	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	2,6	7,5	12,8	25,0	30,2	33,0	34,2	32,9	28,1	21,5	10,6	3,8	34,2	Katharinenburg.
Оренбургъ	3,4	3,0	14,9	28,8	34,8	39,0	40,8	39,4	33,4	22,4	13,9	6,8	40,8	Orenburg.
Астрахань	9,1	12,2	22,2	28,8	36,2	41,9	43,1	40,0	34,1	27,2	17,8	11,9	43,1	Astrachan.
Лугань	8,6	13,5	22,6	30,1	36,8	36,8	40,0	38,5	34,4	30.2	22,5	13,5	40,0	Lugan.
Николаевъ	11,5	13,5	20,6	26,9	37,7	37,5	38,9	39,4	37,4	27,5	20,7	15,0	39,4	Nikolaew.
Кишиневъ	12,2	17,5	28,5	29,2	36,1	37,9	38,8	39,0	37,2	33,8	31,2	16,2	39,0	Kischinew.
Кіевъ	6,4	10,1	21,2	24,6	33,7	33,2	34,7	33,0	33,4	27,0	16,1	10,9	34,7	Kiew.
Варшава	10,0	12,9	20,6	28,8	32,2	34,8	35,5	35,0	31,8	28,0	16,6	12,5	35,5	Warschau.
Тифлисъ	15,4	25,5	28,6	29,0	32,6	36,9	38,5	38,5	34,0	29,5	22,8	17,0	38,5	Tifliss.
Петрозаводскъ	3,8	3,8	8,8	19,4	23,1	33,1	35,0	33,5	28,1	18,8	9,9	4,1	35,0	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	3,8	6,2	11,9	21,2	30,0	33,8	36,2	33,1	31,2	16,2	8,2	3,1	36,2	Ustssyssolsk.
Дерптъ	4,8	5,0	12,0	20,3	29,5	31,2	30,9	32,2	23,9	21,1	11,9	6,9	32,2	Dorpat.
Идвенъ	5,1	4,0	10,4	21,1	26,1	28,2	31,4	28,9	27,6	19,0	11,1	6,7	31,4	Idwen.
Лубань	5,0	5,0	11,2	23,8	28,1	30,6	32,5	29,4	28,1	23,8	11,2	7,5	32,5	Lubahn.
Пуссенъ	7,5	7,5	18,8	23,8	29,1	32,5	37,5	34,4	29,4	19,4	12,5	8,1	37,5	Pussen.
Кострома	2,6	4,4	7,0	19,8	31,0	33,6	37,2	31,2	29,0	20,6	10,2	3,6	37,2	Kostroma.
Курскъ	5,6	6,8	15,6	27,1	31,5	36,4	35,6	35,9	34,6	29,1	14,9	9,4	36,4	Kursk.
Тамбовъ	3,8	6,2	9,4	25,6	33,8	37,5	36,2	36,2	34,4	25,0	13,8	6,2	37,5	Tambow.
Самара	2,5	5,0	8,6	28,2	33,8	35,0	39,1	37,5	30,0	22,5	12,2	7,1	39,1	Ssamara.
Сарепта	5,0	10,6	18,8	28,8	33,8	38,8	41,2	40,0	36,2	28,8	16,2	9,4	41,2	Ssarepta.
Севастополь	18,8	17,5	25,0	28,8	32,5	33,8	37,5	35,0	30,0	29,4	23,8	15,1	37,5	Ssewastopol.
Ставрополь	12,9	18,5	21,9	26,4	32,5	31,6	34,5	34,8	30,8	28,0	24,2	16,6	34,8	Stawropol.
Редутъ-Кале	18,0	25,0	27,6	32,2	32,6	34,8	31,0	35,0	35,2	29,1	23,5	20,6	35,2	Redut-Kale.
Поти	16,7	21,2	25,9	31,0	33,5	33,2	31,4	34,4	30,1	28,8	23,5	21,0	34,4	Poti.
Баку	14,5	21,5	21,9	26,9	33,4	35,2	37,1	37,0	31,2	25,6	26,8	16,8	37,1	Baku.
Якутскъ	—17,5	— 6,4	4,5	16,2	29,4	35,0	38,8	35,0	26,4	10,0	— 1,2	—10,2	38,8	Jakutsk.
Охотскъ	0,0	— 1,9	5,9	14,4	20,3	30,6	26,7	32,5	19,1	18,8	1,0	— 2,5	32,5	Ochotsk.
Енисейскъ	1,2	— 1,5	11,2	17,5	29,9	34,5	32,7	31,6	22,5	16,8	5,3	1,6	34,5	Enisseisk.
Барнаулъ	2,5	5,0	10,8	27,5	31,9	34,1	36,2	34,8	32,0	23,2	12,5	5,1	36,2	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	0,4	— 1,9	6,9	12.5	26,2	29,4	37,0	32,8	32,2	21,0	7,5	1,2	37,0	Nikolaewsk am Amur.
Иркутскъ	3,1	5,2	19,5	32,5	33,4	37,5	39,5	37,0	32,2	27,5	17,5	7,5	39,5	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	— 6,9	— 1,5	11,8	29,6	30,5	35,6	34,5	34,5	29,1	19,6	6,8	— 0,9	35,6	Nertschinsk (Httw.).
Иргисъ (ф. Уральскъ)	2,7	2,4	19,4	29,7	36,3	40,6	40,6	39,4	36,8	28,7	15,1	9,6	40,6	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	10,0	19,8	26,8	34,3	38,0	38,9	42,3	41,0	36,4	29,6	24,1	16,6	42,3	Nukuss.
Ташкентъ	17,6	17,9	29,4	32,9	37,6	39,5	39,3	37,2	35,2	30,2	27,6	20,5	39,5	Taschkent.
Пекинъ	9,0	16,3	29,6	32,0	38,1	39,8	39,0	37,5	34,5	28,4	20,7	13,2	39,8	Peking.
Усть-Янскъ	—23,8	—10,6	— 6,2	5,6	5,6	23,4	37,5	25,0	7,5	0,6	—11,2	—10,0	37,5	Ust-Jansk.
Толстый-Носъ	—13,8	—12,4	— 8,8	2,5	2,2	4,6	23,2	26,2	12,8	0,0	— 4,5	— 5,6	—	Tolstoj Noss.
Нижне-Колымскъ	— 3,8	— 3,8	—	—	19,0	23,1	—	—	—	— 1,2	— 1,9	—12,8	—	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	—28,1	—22,5	—16,2	5,2	13,2	29,0	28,9	30,1	11,9	2,5	—18,5	—22,2	30,1	Werchojansk.

VIII.

Абсолютныя наименьшія температуры.

Absolute Minima.

	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	—47,5	—41,4	—35,8	—25,0	—14,5	— 3,2	1,2	— 1,3	— 4,4	—18,8	—36,9	—44,4	—47,5	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	—30,2	—31,2	—31,5	—19,8	— 7,0	— 0,5	2,6	0,8	— 4,7	—11,0	—25,5	—31,0	—31,5	Helsingfors.
С. Петербургъ	—39,0	—37,5	—33,3	—24,0	—10,0	— 1,5	4,4	0,0	— 3,9	—14,4	—26,2	—35,2	—39,0	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	—30,0	—32,5	—23,7	—13,7	— 5,0	0,0	7,5	3,5	— 1,2	— 8,7	—20,0	—26,2	—32,5	Baltisch-Port.
Митава	—25,6	—28,8	—25,0	—15,6	— 2,5	2,7	5,0	3,0	— 1,2	—11,0	—18,1	—28,4	—28,8	Mitau.
Вильна	—33,8	—32,7	—29,4	—17,5	— 2,5	1,2	7,5	4,4	— 1,9	— 7,0	—20,4	—29,4	—33,8	Wilna.
Москва	—42,5	—38,2	—31,4	—23,9	— 5,0	1,4	6,2	2,2	— 6,7	—15,0	—27,6	—41,3	—42,5	Moskau.
Казань	—33,2	—37,0	—30,1	—16,8	— 3,2	1,2	6,0	4,0	— 3,2	—12,2	—23,5	—36,6	—37,0	Kasan.
Богословскъ	—49,4	—45,5	—42,0	—34,7	— 5,7	— 1,0	6,2	2,2	— 5,1	—21,0	—39,0	—48,8	—49,4	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	—44,6	—41,8	—34,0	—24,2	—11,0	— 2,2	2,4	0,2	— 7,2	—25,1	—36,5	—44,5	—44,6	Katharinenburg.
Оренбургъ	—40,5	—40,4	—31,3	—18,2	— 1,0	4,2	9,7	6,2	— 2,9	—16,5	—30,2	—37,0	—40,5	Orenburg.
Астрахань	—31,9	—30,0	—28,1	—10,6	0,0	9,4	14,1	8,8	0,0	— 8,8	—19,1	—30,6	—31,9	Astrachan.
Лугань	—40,8	—33,2	—26,2	—13,5	— 1,5	6,1	11,8	5,5	— 2,0	—12,6	—19,8	—35,5	—40,8	Lugan.
Николаевъ	—30,0	—27,0	—21,1	— 6,2	1,5	5,0	9,4	10,0	— 2,5	— 7,8	—21,1	—26,9	—30,0	Nikolaew.
Кишиневъ	—29,0	—26,7	—27,8	— 7,5	— 0,5	6,0	11,2	6,8	— 1,0	— 7,5	—17,5	—25,6	—29,0	Kischinew.
Кіевъ	—33,1	—29,9	—22,6	— 9,0	— 1,5	4,2	10,1	5,6	— 0,1	— 8,4	—16,1	—27,1	—33,1	Kiew.
Варшава	—28,9	—33,1	—24,3	—11,2	— 2,5	2,5	5,5	4,1	— 2,2	— 6,5	—15,0	—33,1	—33,1	Warschau.
Тифлисъ	—17,2	—17,0	—16,2	— 4,2	3,0	7,5	13,0	12,2	4,4	— 2,2	—16,2	—12,4	—17,2	Tifliss.
Петрозаводскъ	—40,0	—38,9	—30,0	—18,8	— 8,6	— 0,5	8,0	2,5	— 2,5	—12,5	—25,0	—36,1	—40,0	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	—47,5	—39,2	—37,4	—23,8	—13,8	— 2,5	0,6	— 1,2	— 9,2	—18,8	—35,6	—48,8	—48,8	Ustssyssolsk.
Дерптъ	—36,2	—33,1	—24,6	—12,3	— 4,9	— 0,8	4,9	2,2	— 2,4	— 7,7	—16,4	—29,0	—36,2	Dorpat.
Идвенъ	—31,4	—29,9	—25,8	—15,8	— 3,3	2,9	5,8	3,2	— 3,9	—11,4	—22,7	—26,4	—31,4	Idwen.
Лубань	—37,5	—36,2	—31,9	—25,0	— 7,5	2,5	5,0	— 0,9	— 6,2	—10,6	—26,2	—35,0	—37,5	Lubahn.
Пуссенъ	—28,1	—30,5	—24,1	—11,2	— 2,9	3,1	6,2	3,8	— 2,0	— 8,8	—14,0	—27,5	—30,5	Pussen.
Кострома	—40,8	—39,5	—28,1	—15,2	— 5,0	2,2	9,1	3,2	— 3,8	—18,0	—31,0	—38,4	—40,8	Kostroma.
Курскъ	—41,2	—32,0	—25,0	—18,0	— 4,6	0,0	8,8	4,2	— 5,6	—12,5	—23,1	—33,8	—41,2	Kursk.
Тамбовъ	—35,6	—31,2	—31,2	—18,8	0,0	3,8	7,5	7,5	0,0	—11,2	—20,6	—36,9	—36,9	Tambow.
Самара	—34,2	—37,1	—27,8	—13,8	— 1,4	4,6	9,0	6,6	— 1,2	—12,0	—28,8	—32,8	—37,1	Ssamara.
Сарепта	—34,4	—30,6	—27,5	—15,6	0,6	6,9	13,8	6,2	— 2,5	—10,0	—20,0	—31,6	—34,4	Ssarepta.
Севастополь	—16,9	—14,4	—10,2	— 2,5	0,0	10,6	14,0	12,2	3,8	0,0	— 5,0	—10,0	—16,9	Ssewastopol.
Ставрополь	—25,6	—24,0	—25,0	—11,1	1,0	6,0	11,9	9,1	2,0	— 6,5	—12,5	—21,0	—25,6	Stawropol.
Редутъ-Кале	— 4,8	— 5,5	— 3,1	— 0,1	9,0	13,8	16,1	17,8	10,9	5,1	0,9	— 6,6	— 6,6	Redut-Kale.
Поти	— 7,7	— 5,1	—11,5	2,1	8,3	10,9	16,3	18,0	8,0	7,8	2,5	— 5,3	—11,5	Poti.
Баку	— 8,2	— 8,8	— 8,2	— 1,6	6,5	11,8	18,4	18,7	10,9	3,1	— 4,5	— 4,9	— 8,8	Baku.
Якутскъ	—62,0	—57,5	—48,2	—35,6	—21,6	— 5,0	2,5	— 5,0	—11,2	—34,9	—56,9	—60,0	—62,0	Jakutsk.
Охотскъ	—42,5	—46,2	—39,7	—29,4	—11,9	0,0	2,8	4,0	— 5,0	—20,9	—32,5	—38,8	—46,2	Ochotsk.
Енисейскъ	—59,4	—50,0	—37,5	—28,8	— 9,5	2,8	10,2	4,0	— 5,9	—28,0	—41,5	—50,9	—59,4	Enisseisk.
Барнаулъ	—53,8	—54,0	—42,2	—31,8	—11,8	— 3,5	2,5	— 0,8	—11,4	—30,9	—43,6	—55,0	—55,0	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	—50,0	—42,5	—36,5	—26,0	— 9,5	0,0	4,8	2,2	— 3,8	—17,5	—33,2	—42,5	—50,0	Nikolaewsk am Amur.
Иркутскъ	—42,8	—42,8	—35,0	—23,6	— 5,8	— 1,2	5,0	1,2	— 6,5	—30,0	—40,0	—43,0	—43,0	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	—47,2	—43,8	—39,6	—25,8	— 9,2	— 2,5	2,4	— 1,5	— 8,9	—29,4	—37,2	—44,5	—47,2	Nertschinsk (Httw.).
Иргизъ (ф. Уральскъ)	—36,4	—38,6	—30,7	—18,0	— 1,9	6,8	10,4	5,8	— 1,9	—16,7	—25,0	—36,4	—38,6	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	—28,0	—24,4	—12,8	— 0,4	7,2	11,0	16,6	11,8	6,7	— 8,0	—14,4	—31,3	—31,3	Nukuss.
Ташкентъ	—19,5	—18,7	—13,5	0,5	8,0	13,6	16,6	11,5	4,8	— 1,4	—10,4	— 9,8	—19,5	Taschkent.
Пекинъ	—18,7	—20,0	—11,1	— 5,9	3,7	8,2	16,4	14,1	5,4	— 2,0	—13,6	—16,0	—20,0	Peking.
Усть-Янскъ	—54,4	—51,9	—47,5	—32,5	—22,8	— 2,5	1,2	— 1,9	—13,1	—43,8	—47,5	—53,1	—54,4	Ust-Jansk.
Толстой-Носъ	—50,8	—45,4	—47,5	—29,0	—19,8	—14,8	1,0	— 2,2	— 7,5	—28,5	—40,1	—46,5	—	Tolstoj Noss.
Нижне-Колымскъ	—50,6	—45,0	—	—	—12,5	— 3,8	—	—	—	—32,5	—42,5	—43,8	—50,6	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	—60,0	—61,9	—55,2	—31,8	—20,0	5,1	5,8	2,0	— 7,1	—34,4	—49,1	—63,2	—63,2	Werchojansk.

VIII.

Отклоненія средней изъ высшихъ температуръ отъ средней температуры соотвѣтственнаго мѣсяца и года.

Abweichungen der mittleren Maxima von der mittleren monatlichen resp. jährlichen Temperatur.

	Число лѣтъ. Z. d. Jahre.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	61	12,8	12,4	12,4	12,7	14,4	13,7	12,5	11,8	10,7	9,1	9,4	12,1	28,8	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	23	8,9	10,0	9,8	10,2	12,3	10,3	9,4	9,4	8,3	7,4	7,5	8,2	22,8	Helsingfors.
С. Петербургъ	123	10,6	10,8	10,5	12,3	13,7	11,7	10,7	10,3	10,1	8,9	8,0	9,0	25,7	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	37	7,2	8,4	8,8	9,8	13,0	10,8	9,9	8,8	8,8	7,2	7,2	6,7	22,8	Baltisch-Port.
Митава	44	8,4	8,6	9,7	12,9	13,6	11,7	10,9	10,2	11,1	9,5	8,1	8,0	23,4	Mitau.
Вильна	51	8,2	8,7	9,8	12,2	12,0	10,6	10,0	10,0	10,7	9,4	7,8	8,0	23,3	Wilna.
Москва	71	12,1	12,1	11,6	13,7	14,2	12,2	11,3	11,6	12,1	12,0	9,5	10,5	27,5	Moskau.
Казань	9	14,4	10,8	10,8	13,9	13,6	11,2	9,9	11,3	9,9	12,7	9,0	13,9	28,2	Kasan.
Богословскъ	6	15,8	14,4	14,8	13,8	13,8	14,3	11,9	13,8	12,8	15,1	13,8	16,8	30,9	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	40	13,7	13,8	13,9	15,1	15,3	14,2	12,6	12,8	13,7	13,6	11,9	14,2	30,4	Katharinenburg.
Оренбургъ	32	14,0	13,3	12,4	16,1	14,6	14,0	12,5	14,0	14,3	14,6	11,4	12,0	32,3	Orenburg.
Астрахань	37	11,0	11,5	13,5	13,9	12,6	10,9	9,9	10,9	12,3	12,7	10,8	10,4	26,9	Astrachan.
Лугань	39	12,8	12,1	13,7	14,9	13,6	12,6	11,4	12,1	13,4	14,6	12,6	11,5	27,9	Lugan.
Николаевъ	45	10,7	11,0	12,1	12,5	11,9	11,4	11,3	11,1	12,0	12,2	11,3	10,4	25,4	Nikolaew.
Кишиневъ	30	10,3	11,2	13,7	14,0	13,5	12,2	12,1	12,5	13,5	13,8	13,6	10,6	25,8	Kischinew.
Кіевъ	20	9,6	9,3	11,0	13,2	13,2	11,8	11,9	11,5	12,7	12,3	10,7	9,5	25,3	Kiew.
Варшава	56	9,1	9,7	12,0	14,2	14,0	12,5	12,0	11,7	12,1	11,7	9,4	8,7	24,8	Warschau.
Тифлисъ	27	10,5	11,1	13,6	13,5	12,0	11,4	10,9	10,8	11,3	11,5	10,5	10,1	23,3	Tifliss.
Петрозаводскъ	14	12,0	11,8	11,4	11,7	12,7	12,6	11,9	11,0	11,2	9,4	8,8	10,9	27,8	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	47	13,3	12,4	11,6	12,4	15,1	13,8	12,1	12,0	11,5	10,2	9,9	13,2	29,2	Ustssyssolsk.
Дерптъ	10	8,9	10,6	10,4	12,1	14,5	12,5	10,9	11,9	11,5	9,5	8,7	10,0	25,6	Dorpat.
Идвенъ	12	8,8	8,7	9,7	12,1	13,9	11,5	10,4	10,0	10,4	8,8	8,8	8,5	24,1	Idwen.
Лубань	14	9,5	9,4	10,3	12,9	14,6	11,9	11,8	11,1	11,6	10,9	9,4	9,2	25,2	Lubahn.
Пуссенъ	18	7,3	8,8	9,9	14,0	14,7	12,8	12,2	11,7	11,5	9,0	8,1	7,7	25,1	Pussen.
Кострома	17	11,5	12,7	10,8	11,4	14,3	11,7	11,1	11,5	11,6	11,1	9,6	10,5	27,7	Kostroma.
Курскъ	28	11,3	10,4	10,5	14,8	13,7	12,2	12,1	12,2	13,3	13,8	10,7	9,3	27,4	Kursk.
Тамбовъ	13	12,6	12,6	11,6	15,3	14,4	14,8	12,4	12,3	13,1	13,3	10,2	10,0	29,2	Tambow.
Самара	22	12,3	13,2	11,4	14,5	14,0	12,7	11,7	13,1	13,1	13,0	10,5	11,7	30,4	Ssamara.
Сарепта	17	13,1	11,4	12,6	17,1	13,8	13,0	12,9	13,5	15,1	15,2	12,2	11,6	30,0	Ssarepta.
Севастополь	6	11,0	11,5	17,0	13,0	11,8	9,9	10,2	9,3	9,2	11,3	10,8	9,4	21,9	Ssewastopol.
Ставрополь	16	11,6	12,9	14,5	13,4	13,4	10,7	10,4	10,4	12,0	14,5	13,4	11,3	23,7	Stawropol.
Редутъ-Кале	7	10,0	11,9	13,3	16,4	12,3	9,9	6,2	6,8	9,7	9,3	9,9	9,9	18,7	Redut-Kale.
Поти	6	9,2	9,7	13,0	14,1	11,2	9,8	6,4	6,5	8,0	10,1	9,1	9,3	18,3	Poti.
Баку	24	7,7	9,0	9,4	9,7	8,6	7,3	6,3	6,4	6,5	7,4	7,8	6,7	18,6	Baku.
Якутскъ	36	14,7	16,7	19,2	17,8	16,4	15,5	13,6	14,0	14,0	15,3	17,4	15,6	44,2	Jakutsk.
Охотскъ	15	16,3	13,9	13,6	12,0	10,9	11,9	8,6	8,5	8,0	12,4	12,1	13,4	28,7	Ochotsk.
Енисейскъ	10	19,5	14,2	15,1	13,7	15,3	13,7	10,7	11,6	12,1	13,9	15,5	21,0	34,1	Enisseisk.
Барнаулъ	38	15,8	16,6	16,4	17,2	17,0	14,1	12,2	12,8	14,2	16,6	14,6	16,1	32,1	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	20	13,4	13,6	14,5	11,4	13,2	11,7	11,4	10,7	11,4	13,4	13,3	16,7	31,0	Nikolaewsk am Amur
Иркутскъ	25	16,2	17,4	20,4	19,2	20,0	17,8	15,6	15,9	17,5	19,3	16,9	16,3	35,0	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	35	14,6	15,6	16,5	17,5	17,2	14,6	11,9	12,1	13,9	15,8	16,0	15,4	35,3	Nertschinsk (Httw.).
Иргизъ (ф. Уральскъ).	13	15,6	15,4	12,5	16,5	14,3	14,5	12,4	13,5	15,6	16,6	13,5	14,1	33,1	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	4½	13,8	16,9	18,1	18,5	15,7	14,0	13,9	12,9	14,9	16,6	14,9	14,0	29,5	Nukuss.
Ташкентъ	6	13,3	12,0	17,2	15,7	13,6	12,8	11,2	11,6	14,5	15,5	16,7	13,4	25,5	Taschkent.
Пекинъ	26	10,6	12,9	14,5	14,1	13,9	11,4	9,1	8,3	10,4	11,8	12,5	11,3	24,8	Peking.
Усть-Янскъ	2	15,7	14,0	17,3	24,5	13,8	17,2	24,1	16,8	9,4	17,3	16,3	14,7	53,4	Ust-Jansk.
Толстой-Носъ	1	20,0	16,5	22,9	16,5	8,5	5,0	15,6	17,4	12,1	11,3	15,9	23,8	39,5	Tolstoj-Noss.
Нижне-Колымскъ	2	23,3	17,1	—	—	19,8	13,0	—	—	—	12,2	20,5	12,3	—	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	1	18,7	22,7	16,6	19,2	13,6	15,6	13,5	18,2	9,6	16,4	20,7	18,3	46,8	Werchojansk.

VIII.

Отклоненія средней изъ наименьшихъ температуръ отъ средней температуры соотвѣтственнаго мѣсяца и года.

Abweichungen der mittleren Minima von der mittleren monatlichen resp. jährlichen Temperatur.

	Число лѣтъ. Z. d. Jahre.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	61	17,6	17,4	17,6	14,3	10,9	10,6	9,9	9,3	8,6	10,8	14,6	18,1	36,0	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	23	16,7	16,1	16,8	13,9	10,1	10,6	9,8	9,2	9,7	10,1	12,1	14,2	31,2	Helsingfors.
С. Петербургъ	123	15,6	15,4	15,4	12,6	10,1	9,7	8,0	8,6	9,5	9,2	11,6	14,7	32,1	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	37	12,1	13,3	11,3	7,8	7,6	7,4	5,6	6,5	7,6	7,9	10,0	11,5	27,0	Baltisch-Port.
Митава	44	12,4	13,1	12,2	9,7	9,7	8,6	7,1	8,3	9,6	9,4	10,4	12,8	27,8	Mitau.
Вильна	55	14,1	14,3	12,4	10,9	11,1	9,8	8,0	8,7	10,5	9,9	9,8	12,8	30,4	Wilna.
Москва	71	16,2	15,4	14,6	12,0	11,0	9,9	8,7	9,2	10,1	10,8	13,3	15,8	34,4	Moskau.
Казань	9	15,4	17,4	16,1	12,3	10,8	12,3	10,0	10,2	11,2	11,8	14,8	16,3	35,3	Kasan.
Богословскъ	6	22,6	24,2	26,3	18,8	10,2	10,5	10,0	8,7	10,7	18,7	23,8	21,9	44,4	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	40	18,0	17,3	17,2	14,8	12,9	12,5	10,3	10,2	11,5	14,3	17,0	18,4	38,6	Katharinenburg.
Оренбургъ	32	15,3	15,0	12,7	10,9	10,3	9,6	7,9	9,3	10,2	11,8	14,0	15,6	36,5	Orenburg.
Астрахань	37	15,6	15,3	14,1	11,8	10,4	8,5	7,3	9,9	11,1	11,8	11,7	14,7	35,4	Astrachan.
Лугань	39	16,7	15,6	14,2	11,9	11,0	9,7	8,2	9,9	11,6	12,6	13,5	14,8	36,0	Lugan.
Николаевъ	45	14,0	14,4	11,7	10,3	10,8	9,5	9,1	9,9	11,7	11,1	11,5	13,1	31,2	Nikolaew.
Кишиневъ	30	13,0	13,3	11,1	11,5	11,3	9,0	8,3	10,2	11,3	12,3	11,1	12,5	30,0	Kischinew.
Кіевъ	20	13,1	15,1	11,3	8,7	9,8	7,3	6,6	8,5	9,7	10,7	11,2	12,8	30,0	Kiew.
Варшава	56	12,9	12,8	11,5	10,7	11,3	9,9	8,3	8,7	10,2	9,6	9,5	11,6	28,5	Warschau.
Тифлисъ	27	10,5	9,9	10,9	10,6	10,2	8,7	8,4	8,4	9,7	10,8	10,7	9,3	24,6	Tifliss.
Петрозаводскъ	14	14,5	17,4	17,8	12,0	9,6	10,2	7,6	8,6	8,4	8,8	12,3	16,2	33,3	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	47	17,7	17,5	18,0	14,5	11,6	11,6	10,2	9,6	10,1	11,6	16,8	18,4	37,4	Ustssyssolsk.
Дерптъ	10	16,0	16,8	14,8	9,9	10,2	11,2	9,9	9,9	10,1	8,0	11,2	14,7	31,8	Dorpat.
Идвенъ	12	13,9	14,5	14,5	10,7	9,5	9,5	7,2	7,6	9,7	10,1	12,7	14,7	29,0	Idwen.
Лубань	14	17,0	18,9	18,8	12,4	12,0	9,7	8,4	10,0	11,3	10,4	13,9	16,6	34,8	Lubahn.
Пуссенъ	18	14,5	15,5	14,8	9,5	9,3	9,4	7,7	8,3	9,4	9,4	10,6	13,1	29,5	Pussen.
Кострома	17	18,2	17,2	15,3	9,7	10,7	10,8	7,1	9,4	9,7	11,2	14,6	15,7	35,8	Kostroma.
Курскъ	28	16,0	15,0	12,8	11,8	10,4	9,5	7,5	8,7	10,2	10,6	12,3	15,3	33,7	Kursk.
Тамбовъ	13	16,6	16,3	15,3	12,5	10,4	10,6	8,4	9,0	9,2	10,7	13,3	16,9	35,0	Tambow.
Самара	22	14,3	15,4	13,8	10,1	10,3	10,7	8,2	9,3	9,5	10,9	12,8	14,5	34,9	Ssamara.
Сарепта	17	15,3	16,0	14,7	13,0	11,4	9,0	7,7	10,1	12,2	12,8	11,8	15,4	35,9	Ssarepta.
Севастополь	6	8,2	12,2	8,6	9,0	11,0	8,3	8,2	9,4	9,7	10,9	11,4	10,7	24,5	Ssewastopol.
Ставрополь	16	11,9	13,2	13,4	10,7	9,2	7,2	6,1	8,3	9,1	10,7	11,8	11,0	30,2	Stawropol.
Редутъ-Кале	7	7,8	8,4	8,2	8,6	5,3	5,1	4,7	5,0	7,1	8,8	9,6	8,2	17,9	Redut-Kale.
Поти	6	7,9	7,9	9,5	6,8	6,7	5,4	5,2	5,0	7,6	7,6	8,9	8,1	21,1	Poti.
Баку	24	5,8	6,5	6,9	6,3	7,1	5,6	4,5	4,6	6,2	7,0	6,9	5,5	19,1	Baku.
Якутскъ	36	10,5	12,6	17,2	18,3	14,7	12,2	10,4	12,4	11,9	17,7	15,1	12,4	43,6	Jakutsk.
Охотскъ	15	12,2	14,7	15,5	15,8	9,8	6,3	6,2	6,7	9,9	11,9	11,9	10,4	33,8	Ochotsk.
Енисейскъ	10	21,0	21,7	20,8	18,3	12,8	10,7	7,4	9,7	11,1	14,7	21,4	22,3	47,8	Enisseisk.
Барнаулъ	38	20,4	21,2	20,0	17,8	14,1	12,3	10,6	11,7	13,4	16,4	21,6	22,2	45,5	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	20	15,1	14,5	18,0	15,9	7,9	9,5	8,0	9,5	10,8	13,8	16,4	14,8	36,5	Nikolaewsk am Amur.
Иркутскъ	25	16,0	18,0	20,0	15,5	11,6	12,0	10,5	11,1	12,7	16,8	19,0	17,4	38,3	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	35	11,4	12,7	16,7	15,9	12,9	12,7	10,0	11,6	13,0	16,0	14,8	12,2	38,3	Nertschinsk (Httw.).
Иргизъ (ф. Уральскъ).	13	14,6	16,3	15,6	14,8	12,7	11,6	10,3	11,8	14,0	15,4	13,6	17,0	39,1	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	4½	17,1	12,2	13,3	13,1	10,3	9,2	7,5	8,3	10,2	14,4	13,3	14,6	37,3	Nukuss.
Ташкентъ	6	10,9	11,2	16,1	10,6	9,5	8,8	8,2	8,6	10,7	11,6	9,1	8,8	28,1	Taschkent.
Пекинъ	26	9,7	11,0	11,8	13,3	11,8	9,7	7,9	8,3	10,4	12,0	11,0	10,0	27,0	Peking.
Усть-Янскъ	2	11,0	13,8	21,6	13,6	13,5	8,7	12,2	10,1	11,2	24,7	13,7	14,2	37,9	Ust-Jansk.
Толстой-Носъ	1	17,0	16,5	15,8	15,0	13,5	14,4	6,6	11,0	8,2	17,2	19,7	17,1	37,5	Tolstoj-Noss.
Нижне-Колымскъ	2	11,7	10,4	—	—	11,7	9,2	—	—	—	17,0	17,0	12,3	—	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	1	10,4	14,0	19,3	17,8	19,6	8,3	9,6	9,9	9,4	20,5	9,9	12,8	45,2	Werchojansk.

VIII.

Отклоненія абсолютныхъ высшихъ температуръ отъ средней температуры соотвѣтственнаго мѣсяца и года.

Abweichungen der absoluten Maxima von der mittleren monatlichen resp. jährlichen Temperatur.

	Число лѣтъ. Z. d. Jahre.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	61	18,4	16,8	19,9	20,5	23,5	20,3	18,6	17,5	16,7	16,7	15,8	15,3	34,0	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	23	12,2	13,1	13,8	17,4	17,1	14,3	14,0	14,5	13,7	12,0	10,2	10,4	26,6	Helsingfors.
С. Петербургъ	123	15,0	14,6	17,5	20,2	21,3	19,6	18,4	17,9	18,5	16,3	14,9	14,1	32,5	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	37	9,9	11,7	14,6	16,1	18,8	16,8	17,5	16,8	15,9	13,3	10,8	10,3	29,1	Baltisch-Port.
Митава	44	12,8	12,5	18,1	20,1	18,4	15,2	15,3	17,7	17,0	14,7	13,5	11,5	28,4	Mitau.
Вильна	55	12,1	15,1	16,7	18,4	17,5	15,3	14,2	15,0	16,9	15,4	13,5	14,8	26,4	Wilna.
Москва	71	17,1	16,1	22,3	21,6	23,4	17,3	17,4	20,2	20,0	18,2	16,3	16,1	33,6	Moskau.
Казань	9	15,8	15,2	14,1	20,1	20,4	14,6	12,3	16,4	14,1	16,2	13,7	16,7	30,9	Kasan.
Богословскъ	6	20,9	17,6	18,2	20,3	16,3	15,3	14,1	15,8	14,8	18,9	18,2	21,3	32,5	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	40	19,1	21,8	20,8	23,5	20,8	18,4	16,8	18,1	19,7	20,6	17,6	18,8	33,7	Katharinenburg.
Оренбургъ	32	18,7	17,6	23,9	25,6	20,8	20,4	19,2	19,9	20,5	18,6	17,8	18,7	37,5	Orenburg.
Астрахань	37	16,2	18,5	22,7	19,4	18,4	19,2	17,6	16,3	16,4	17,2	14,4	15,4	33,7	Astrachan.
Лугань	39	16,9	20,9	24,4	22,2	20,8	16,5	17,2	16,5	18,6	22,0	21,1	18,8	32,4	Lugan.
Николаевъ	45	15,6	16,3	18,6	17,7	21,5	16,7	15,9	16,9	20,4	16,9	16,4	16,4	29,6	Nikolaew.
Кишиневъ	30	15,2	19,5	25,7	19,4	19,8	17,2	16,1	17,2	20,8	22,8	27,0	17,4	29,0	Kischinew.
Кіевъ	20	12,4	15,4	21,8	17,9	20,1	15,7	15,6	14,5	19,6	19,4	14,9	15,2	27,9	Kiew.
Варшава	56	14,4	16,0	20,2	21,8	19,1	17,5	16,9	17,1	18,4	20,2	15,1	15,4	28,3	Warschau.
Тифлисъ	27	14,9	23,6	22,1	17,2	15,1	15,8	14,2	14,2	14,7	15,5	15,2	14,5	25,9	Tifliss.
Петрозаводскъ	14	13,9	14,2	14,3	18,6	16,6	19,5	18,0	18,9	18,8	15,2	13,7	12,8	32,8	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	47	19,0	19,0	18,5	20,9	23,4	20,5	19,7	19,3	23,4	15,7	15,1	16,9	35,9	Ustssyssolsk.
Дерптъ	10	11,6	13,0	15,0	17,5	20,7	16,0	13,5	16,4	13,3	15,9	13,2	13,0	27,9	Dorpat.
Идвенъ	12	11,9	10,9	14,1	18,5	17,1	13,5	14,6	14,3	17,0	13,7	12,9	11,7	27,3	Idwen.
Лубань	14	12,5	12,3	14,6	20,6	18,1	15,2	15,6	14,6	17,4	18,6	13,5	13,3	28,3	Lubahn.
Пуссенъ	18	10,9	11,7	19,7	20,0	19,5	17,0	19,6	18,0	17,2	12,1	11,3	10,5	31,4	Pussen.
Кострома	17	14,4	15,7	13,2	18,0	20,3	17,0	18,2	14,5	18,4	16,8	14,1	12,8	34,1	Kostroma.
Курскъ	28	15,5	15,0	19,3	22,4	18,4	19,0	16,3	17,6	21,9	22,7	16,2	15,9	31,2	Kursk.
Тамбовъ	13	15,3	15,4	15,5	21,2	19,6	19,1	15,6	16,8	21,1	18,8	15,2	13,9	32,5	Tambow.
Самара	22	15,2	18,2	15,6	23,7	19,8	16,3	17,8	18,3	17,6	17,8	14,8	17,0	35,0	Ssamara.
Сарепта	17	15,6	17,8	21,5	21,7	17,7	18,0	17,3	17,4	19,8	20,3	15,0	15,8	33,7	Ssarepta.
Севастополь	6	16,9	15,3	20,0	19,1	16,8	13,3	14,3	12,1	11,5	15,9	15,3	11,4	25,4	Ssewastopol.
Ставрополь	16	16,0	22,6	20,9	18,6	18,1	13,4	14,3	13,9	16,0	18,3	19,8	17,5	26,2	Stawropol.
Редутъ-Кале	7	12,8	18,0	19,3	19,4	15,7	14,3	7,9	10,6	14,7	12,1	11,1	13,7	20,6	Redut-Kale.
Поти	6	10,5	15,5	17,4	19,4	16,6	12,7	8,8	9,7	10,1	11,9	10,4	12,7	19,8	Poti.
Баку	24	11,1	18,1	15,8	15,8	15,7	12,5	11,3	11,2	9,3	9,0	15,4	10,8	22,8	Baku.
Якутскъ	36	25,3	30,9	28,2	25,8	24,9	20,4	20,0	19,5	20,8	19,1	28,6	30,3	50,0	Jakutsk.
Охотскъ	15	23,7	19,7	19,6	20,0	18,0	22,7	13,8	19,2	10,9	22,0	15,6	20,4	37,6	Ochotsk.
Енисейскъ	10	26,5	17,3	20,9	19,3	22,9	18,3	12,7	14,9	13,8	17,9	19,4	25,5	36,7	Enisseisk.
Барнаулъ	38	21,9	22,0	21,5	26,7	21,2	17,4	16,6	18,1	22,0	21,7	21,3	21,0	35,8	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	20	23,3	18,9	20,1	15,6	22,6	16,9	20,6	16,7	22,0	19,3	17,5	22,3	39,5	Nikolaewsk am Amur
Иркутскъ	25	23,6	21,8	27,9	30,1	24,2	22,2	20,7	20,8	22,7	26,5	28,1	24,9	39,6	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	35	22,5	22,4	24,4	30,0	22,5	20,2	16,2	19,0	20,7	21,2	22,4	25,5	39,3	Nertschinsk (Httw.).
Иргизъ (ф. Уральскъ)	13	18,6	18,6	27,3	22,7	19,2	18,1	16,0	16,9	21,4	23,5	17,8	21,2	35,6	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	4½	17,0	23,4	20,9	20,3	17,6	15,1	15,9	17,0	17,5	20,2	21,3	19,3	31,3	Nukuss.
Ташкентъ	6	19,3	16,5	21,0	18,1	16,5	14,3	12,5	13,4	16,4	18,7	21,8	17,3	26,2	Taschkent.
Пекинъ	26	13,6	17,9	24,5	18,1	18,2	15,4	12,8	12,7	14,5	15,8	16,9	15,7	28,0	Peking.
Усть-Янскъ	2	17,6	24,4	18,4	24,5	14,7	17,2	24,1	16,8	9,4	19,7	20,3	26,5	53,4	Ust-Jansk.
Толстой-Носъ	1	20,0	16,5	22,9	16,5	8,5	5,0	15,6	17,4	12,1	11,3	15,9	23,8	39,5	Tolstoj Noss.
Нижне-Колымскъ	2	32,6	27,5	—	—	19,8	14,5	—	—	—	13,2	20,5	17,1	—	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	1	20,9	24,7	17,6	19,2	13,6	15,6	13,5	18,2	9,6	16,4	20,7	23,5	46,8	Werchojansk.

VIII.

Отклоненія абсолютныхъ наименьшихъ температуръ отъ средней температуры соотвѣтственнаго мѣсяца и года.

Abweichungen der absoluten Minima von der mittleren monatlichen resp. jährlichen Temperatur.

	Число лѣтъ. Z. d. Jahre.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.	Сент. Sept.	Окт. Oct.	Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	
Архангельскъ	61	33,9	28,6	28,4	23,9	19,4	15,4	14,6	15,3	12,7	20,2	31,1	32,9	47,9	Archangelsk.
Гельсингфорсъ	23	23,2	24,1	27,2	20,9	14,3	14,2	13,9	14,5	15,5	16,6	25,2	26,6	35,4	Helsingfors.
С. Петербургъ	123	29,6	28,9	28,6	26,0	18,7	16,3	13,3	16,1	14,6	18,9	24,6	28,6	42,6	St. Petersburg.
Балтійскій-Портъ	37	24,8	26,4	20,3	15,1	12,4	13,2	8,7	12,2	12,8	14,8	20,4	23,4	37,1	Baltisch-Port.
Митава	44	20,6	24,4	24,0	20,5	13,5	13,3	12,6	13,8	13,6	17,9	19,0	25,7	34,9	Mitau.
Вильна	55	28,3	28,0	28,8	23,5	15,0	16,0	11,3	13,2	14,8	14,3	21,5	25,8	40,4	Wilna.
Москва	71	31,4	28,4	26,6	27,3	16,6	15,1	12,7	15,1	17,9	19,3	25,1	33,2	46,4	Moskau.
Казань	9	19,4	24,4	23,1	20,0	15,1	16,0	13,6	13,4	14,0	15,9	19,9	24,6	39,9	Kasan.
Богословскъ	6	30,0	28,5	32,0	34,3	12,9	14,7	10,8	11,7	12,2	20,1	28,7	30,5	48,0	Bogoslowsk.
Екатеринбургъ	40	28,1	27,5	26,0	25,7	20,4	16,8	15,0	14,6	15,6	26,0	29,5	29,5	45,1	Katharinenburg.
Оренбургъ	32	25,2	25,8	22,3	21,4	15,0	14,4	11,9	13,3	15,8	20,3	26,3	25,1	43,8	Orenburg.
Астрахань	37	24,8	23,7	27,6	20,0	17,8	13,3	11,4	14,9	17,7	18,8	22,5	27,1	41,3	Astrachan.
Лугань	39	32,5	25,8	24,4	21,4	17,5	14,2	11,0	16,5	17,8	20,8	21,2	30,2	48,4	Lugan.
Николаевъ	45	25,9	24,2	23,1	15,4	14,7	15,8	13,6	12,5	19,5	18,4	25,4	25,5	39,8	Nikolaew.
Кишиневъ	30	26,0	24,7	30,6	17,3	16,8	14,7	11,5	15,0	17,4	18,5	21,7	24,4	39,0	Kischinew.
Кіевъ	20	27,1	24,6	22,0	15,7	15,1	13,3	9,0	12,9	13,9	16,0	17,3	22,8	39,9	Kiew.
Варшава	56	24,5	30,0	24,7	18,2	15,6	14,8	13,1	13,8	15,6	14,3	16,5	30,2	40,3	Warschau.
Тифлисъ	27	17,7	18,9	22,7	16,0	14,5	13,6	11,3	12,1	14,9	16,2	23,8	14,9	29,8	Tifliss.
Петрозаводскъ	14	29,9	28,5	24,5	19,6	15,1	14,1	9,0	12,1	11,8	16,1	21,2	27,4	42,2	Petrosawodsk.
Устьсысольскъ	47	32,3	26,4	30,8	24,1	20,4	15,8	15,9	15,0	17,0	19,3	28,7	35,0	49,1	Ustssyssolsk.
Дерптъ	10	29,4	25,1	21,6	15,1	13,7	16,0	12,5	13,6	13,0	12,9	15,1	22,9	40,5	Dorpat.
Идвенъ	12	24,6	23,0	22,1	18,4	12,3	11,8	11,0	11,4	14,5	16,7	20,9	21,4	35,5	Idwen.
Лубань	14	30,0	28,9	28,5	28,2	17,5	12,9	11,9	15,7	16,9	15,8	23,9	29,2	41,7	Lubahn.
Пуссенъ	18	24,7	26,3	23,2	15,0	12,5	12,4	11,7	12,6	14,2	16,1	15,2	25,1	36,6	Pussen.
Кострома	17	29,0	28,2	21,9	17,0	15,7	14,4	9,9	13,5	14,4	21,8	27,1	29,2	43,9	Kostroma.
Курскъ	28	31,3	23,8	21,3	22,7	17,7	17,4	10,5	14,1	18,3	18,9	21,8	27,3	46,4	Kursk.
Тамбовъ	13	24,1	22,0	25,1	23,2	14,2	14,6	13,1	11,9	13,3	17,4	19,2	29,2	41,9	Tambow.
Самара	22	21,5	23,9	20,8	18,3	15,4	14,1	12,3	12,6	13,6	16,7	26,2	22,9	41,2	Ssamara.
Сарепта	17	23,8	23,4	24,8	22,7	15,5	13,9	10,1	16,4	18,9	18,5	21,2	25,2	41,9	Ssarepta.
Севастополь	6	18,8	16,6	15,2	12,2	15,7	9,9	9,2	10,7	14,7	13,5	13,5	13,7	29,0	Ssewastopol.
Ставрополь	16	22,5	19,9	26,0	18,9	13,4	12,2	8,3	11,8	12,8	16,2	16,9	20,1	34,2	Stawropol.
Редутъ-Кале	7	10,0	12,5	11,4	12,9	7,9	6,7	7,0	6,6	9,6	11,9	11,5	13,5	21,2	Redut-Kale.
Поти	6	13,9	10,8	20,0	9,5	8,6	9,6	6,3	6,7	12,0	9,1	10,6	13,6	26,1	Poti.
Баку	24	11,6	12,2	14,3	12,7	11,2	10,9	7,4	7,1	11,0	13,5	15,9	10,9	23,1	Baku.
Якутскъ	36	19,2	20,2	24,5	26,0	26,1	19,6	16,3	20,5	16,8	25,8	27,1	19,5	50,8	Jakutsk.
Охотскъ	15	18,8	24,6	26,0	23,8	14,2	7,9	10,1	9,3	13,2	17,7	17,9	15,9	41,1	Ochotsk.
Енисейскъ	10	34,1	31,2	27,8	27,0	16,5	13,4	9,8	12,7	14,6	26,9	27,4	27,0	57,2	Enisseisk.
Барнаулъ	38	34,4	37,0	31,5	32,6	22,5	20,2	17,1	17,5	21,4	32,4	34,8	39,1	55,4	Barnaul.
Николаевскъ на Амурѣ	20	27,1	21,7	23,3	22,9	13,1	12,5	11,6	13,9	14,0	19,2	23,2	21,4	47,5	Nikolaewsk am Amur.
Иркутскъ	25	22,3	26,2	26,6	26,0	15,0	16,5	13,8	15,0	16,0	31,0	29,4	25,6	42,9	Irkutsk.
Нерчинскій заводъ	35	17,8	19,9	27,0	25,4	17,2	17,9	15,9	17,0	17,3	27,8	21,6	18,1	43,5	Nertschinsk (Httw.).
Иргизъ (ф. Уральскъ)	13	20,5	22,4	22,8	25,0	19,0	15,7	14,2	16,7	17,3	21,9	22,3	24,8	43,6	Irgis (Fort Uralsk).
Нукусъ	$4\frac{1}{2}$	21,0	20,8	18,7	14,4	13,2	12,8	9,8	12,2	12,2	17,4	17,2	28,6	42,3	Nukuss.
Ташкентъ	6	17,8	20,1	21,9	14,3	13,1	11,6	10,2	12,3	14,0	12,9	16,2	13,0	32,8	Taschkent.
Пекинъ	26	14,1	18,4	16,2	19,8	16,2	16,2	9,8	10,7	14,6	14,6	17,4	13,5	31,8	Peking.
Усть-Янскъ	2	13,0	16,9	22,9	13,6	13,7	8,7	12,2	10,1	11,2	24,7	16,0	16,6	38,5	Ust-Jansk.
Толстой-Носъ	1	17,0	16,5	15,8	15,0	13,5	14,4	6,6	11,0	8,2	17,2	19,7	17,1	37,5	Tolstoj Noss.
Нижне-Колымскъ	2	14,2	13,7	—	—	11,7	12,4	—	—	—	18,1	20,1	13,9	—	Nishne-Kolymsk.
Верхоянскъ	1	11,0	14,7	21,4	17,8	19,6	8,3	9,6	9,9	9,4	20,5	9,9	17,5	46,5	Werchojansk.

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню
въ градусахъ стоградуснаго термометра.

Европейская Россія и Кавказъ.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
39	75°55′	59° 0′	?	Заячьи острова	—19,4	—25,7	—23,8	—17,3	—	—	—	—
40	73 57	54 48	?	Мелкая Губа	—12,0	—14,9	—15,6	—14,7	— 0,8	3,3	5,3	4
41	73 19	53 50	20	Маточкинъ Шаръ	—15,4	—22,0	—15,2	—13,1	— 6,6	1,6	4,6	5
42	70 37	57 31	?	Губа Каменка	—19,4	—17,8	—23,7	—16,0	— 8,0	0,5	2,4	3
53	68 30	22 35	440	Энонтекисъ	—16,9	—13,3	— 8,3	— 2,0	6,0	13,9	18,5	16
43	68 9	39 49	70	Маякъ Святой Носъ	— 8,5	—10,6	— 7,1	— 2,5	0,5	4,8	7,3	9
44	67 57	23 40	300 ??	Муоніоніска	—16,7	—13,7	— 9,9	— 1,9	4,8	12,6	15,8	12
45	67 40	25 3	170	Киттиля	—	—	—	— 2,1	5,0	10,4	14,0	12
46	67 24	26 36	200 ?	Соданкюля	—14,7	—13,9	— 9,5	— 0,5	5,3	10,6	—	12
47	67 11	41 24	50	Орловскій маякъ	—12,0	—12,6	— 9,4	— 4,2	0,2	5,0	8,9	9
48	66 45	42 29	30	Моржовскій маякъ	—12,0	—12,4	— 9,4	— 4,8	— 0,6	5,1	8,4	9
49	66 29	40 43	20	Сосновскій маякъ	—12,0	—12,0	— 7,4	— 3,2	1,7	5,4	8,3	11
50	65 50	24 9	10 ?	Торнео	—12,6	—11,8	— 8,1	— 1,0	4,7	12,5	15,8	13
51	65 12	36 51	30	Жижгинскій маякъ	—10,8	—11,3	— 7,8	— 2,3	2,0	7,5	11,5	11
52	65 2	24 34	10 ?	Карлё	—11,7	—11,2	— 7,1	— 1,0	5,6	12,6	16,7	14
21	65 1	25 28	10	Улеоборгъ	—11,1	—10,7	— 6,5	0,6	6,2	13,4	16,8	14
54	64 57	34 39	10	Кемь	—11,3	—10,6	— 6,3	— 0,4	4,3	10,8	14,8	13
55	64 55	40 10	0	Мудьюгскій маякъ	—14,0	—12,7	— 7,8	— 1,7	4,3	11,8	15,9	13
56	64 52	27 48	200 ??	Пуоланго	—14,3	—11,8	— 7,1	1,4	7,2	14,8	17,5	14
1	64 33	40 32	10	Архангельскъ	—13,6	—12,8	— 7,4	— 1,0	5,0	12,2	15,9	14
59	64 13	27 43	130	Каяна	—12,0	—10,8	— 6,5	0,8	7,0	14,0	17,0	14
60	64 11	25 58	150 ??	Пиппола	—10,8	—10,4	— 6,2	1,3	7,7	14,9	17,5	14
61	63 11	22 0	20 ??	Вёро	— 9,2	— 8,0	— 4,3	1,7	8,5	13,9	17,5	15
62	63 8	25 50	100 ??	Витасаари	—10,6	— 9,7	— 5,7	1,2	7,8	14,6	17,6	15
22	62 55	27 32	90	Куопіо	—10,6	— 9,5	— 5,4	1,5	8,0	15,0	17,8	15
63	62 52	24 47	160	Карстула	—10,1	—10,5	— 5,3	0,9	8,2	14,6	17,1	14
65	62 47	23 58	150 ??	Лехтимеки	— 9,6	— 8,3	— 4,9	1,6	8,4	14,0	17,1	14
66	62 46	22 48	130	Сейнейоки	— 7,8	— 7,4	— 4,1	2,6	8,6	14,8	17,0	14
67	62 38	31 19	150 ??	Иломанцъ	—13,2	—11,4	— 7,2	0,8	7,9	15,0	18,0	15
68	62 24	24 50	170 ??	Мулдіа	—10,3	— 9,4	— 5,9	1,2	8,5	15,4	17,7	15
69	62 17	25 47	90	Ювяскюля	— 9,9	— 9,4	— 5,0	1,4	9,1	15,2	17,7	15
23	61 47	34 23	50	Петрозаводскъ	—11,1	— 9,9	— 5,5	1,1	7,4	13,8	17,1	15
71	61 42	30 41	40	Сердоболь	—10,6	— 9,6	— 5,8	1,1	7,7	14,4	17,7	15
24	61 40	50 51	100 ?	Устьсысольскъ	—14,8	—12,7	— 6,1	0,8	7,0	13,8	17,1	14
72	61 30	23 45	90	Таммерфорсъ	— 7,3	— 6,8	— 3,5	1,5	9,0	15,4	18,0	16
74	61 23	30 57	60	Валаамъ	— 9,4	— 8,4	— 4,4	1,9	7,9	12,8	16,1	15
75	61 19	46 57	70 ?	Сольвычегодскъ	—14,8	—12,7	— 6,0	0,5	7,8	14,9	17,8	14
76	61 6	25 3	130	Лампись	— 7,5	— 7,2	— 3,5	3,0	9,2	15,3	17,4	15
78	60 49	23 47	70 ??	Мустіала	— 7,5	— 7,3	— 4,4	1,5	8,5	14,4	16,6	15
79	60 46	46 18	80 ?	Великій-Устюгъ	—14,2	—13,0	— 6,4	1,7	9,1	15,7	18,8	16
81	60 27	22 17	20	Або	— 6,0	— 5,2	— 3,0	3,0	9,1	15,2	18,2	15
82	60 26	22 3	80	Рунсала	— 5,1	— 5,1	— 2,9	2,9	9,0	14,4	17,9	17
83	60 25	19 34	10	Шельшерскій маякъ	— 2,7	— 2,4	— 1,6	2,5	6,4	11,6	15,4	16
84	60 24	56 31	160	Чердынь	—19,6	—16,1	— 8,3	0,3	7,2	14,2	17,8	15
85	60 22	23 9	10	Сало	— 6,4	— 6,6	— 3,8	1,9	8,7	14,9	16,8	15
86	60 12	19 41	10 ?	Гаммарландъ	— 3,7	— 4,4	— 2,7	1,7	6,6	12,4	15,1	14
2	60 10	24 57	20	Гельсингфорсъ	— 6,8	— 6,8	— 4,2	1,1	7,4	13,7	16,5	15
87	60 8	24 59	10 ?	Свеаборгъ	— 6,5	— 6,7	— 3,8	1,5	7,4	13,6	16,8	16
88	60 7	25 26	5	Седершерскій маякъ	— 6,6	— 6,8	— 4,8	— 0,1	5,4	11,9	16,0	14

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Europäisches Russland und Kaukasus.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
—21,5	—25,7	—	1/2	Hasen-Inseln	—	—
—17,2	—15,4	— 6,9	1	Seichte Bay	—	—
—12,8	—19,6	— 8,2	1	Matotschkin-Schar	—	—
—16,0	—10,9	— 9,5	1	Felsen-Bay	—	—
— 9,1	—12,2	0,1	4	Enontekis	Хапакила (см. Торнео)	Haapakylä (siehe Torneå).
— 3,3	— 9,8	— 1,1	1	Leuchtthurm von Swjatoi-Noss	Орловскому маяку	Leuchtthurm von Orlow.
— 9,7	—15,0	— 1,3	10	Muonioniska	Улеоборгу	Uleåborg.
— 7,5	—15,4	—	3/4	Kittilä	Улеоборгу	Uleåborg.
— 7,3	—15,1	—	1	Sodankylä	Улеоборгу	Uleåborg.
— 5,5	—10,7	— 2,2	15	Leuchtthurm von Orlow	Архангельску	Archangelsk.
— 5,0	—10,1	— 2,1	13	Leuchtthurm von Morshowez	Архангельску	Archangelsk.
— 3,5	— 8,9	— 1,1	3 1/2	Leuchtthurm von Ssosnowez	Архангельску	Archangelsk.
— 4,9	—10,2	0,6	17	Torneå	Улеоборгу	Uleåborg.
— 2,8	— 8,2	0,0	17	Leuchtthurm von Shishginsk	Архангельску	Archangelsk.
— 3,2	— 7,7	1,6	c. 20	Carlö	С. Петербургу	St. Petersburg.
— 3,8	— 8,4	1,9	c. 22	Uleåborg	С. Петербургу	St. Petersburg.
— 4,5	— 8,8	0,9	c. 11	Kem	Архангельску	Archangelsk.
— 5,6	—11,4	0,1	23	Leuchtthurm von Mudjug	Архангельску	Archangelsk.
— 6,2	—10,8	1,3	7	Puolango	Улеоборгу	Uleåborg.
— 5,7	—11,5	0,4	61	Archangelsk	—	—
— 4,7	— 9,4	1,7	c. 18	Kajana	Куопіо и Улеоборгу	Kuopio und Uleåborg.
— 4,6	— 9,2	2,2	2	Piippola	Куопіо и Улеоборгу	Kuopio und Uleåborg.
— 1,9	— 6,3	3,4	25	Wöro	—	—
— 3,2	— 7,8	2,8	15	Wiitasaari	Куопіо	Kuopio.
— 3,0	— 7,9	2,9	19	Kuopio	С. Петербургу	St. Petersburg.
— 2,9	— 6,7	2,7	c. 2	Karstula	Куопіо и Улеоборгу	Kuopio und Uleåborg.
— 2,9	— 6,8	2,9	c. 3	Lehtimäki	Куопіо и Улеоборгу	Kuopio und Uleåborg.
— 1,1	— 4,4	3,8	1	Seinäjoki	Гельсингфорсу, Куопіо и Улео-	Helsingfors, Kuopio u. Uleåborg.
— 5,2	—10,0	1,7	c. 3	Ilomantz	Куопіо [борг	Kuopio.
— 3,2	— 7,7	2,9	14	Muldia	Куопіо	Kuopio.
— 2,5	— 7,6	3,2	1	Jyväskylä	Куопіо	Kuopio.
— 2,7	— 8,2	2,6	c. 19	Petrosawodsk	С. Петербургу и Архангельску	St. Petersburg und Archangelsk.
— 2,2	— 7,2	2,9	c. 22	Sordavala	Куопіо и С. Петербургу	Kuopio und St. Petersburg.
— 6,7	—13,9	0,7	c. 51	Uststsysselsk	Архангельску	Archangelsk.
— 0,8	— 4,9	4,3	2	Tammerfors	Куопіо и Гельсингфорсу	Kuopio und Helsingfors.
— 0,9	— 5,2	3,4	2	Walaam	С. Петербургу и Петрозаводску	St. Petersburg und Petrosawodsk.
— 6,0	—13,9	1,1	8—22	Ssolwytschegodsk	Архангельску и Устьсысольску	Archangelsk und Uststsysselsk.
— 0,9	— 5,0	4,2	c. 2	Lampis	Гельсингфорсу и Куопіо	Helsingfors und Kuopio.
— 1,7	— 5,4	3,7	c. 15	Mustiala	Гельсингфорсу	Helsingfors.
— 5,6	—12,8	1,8	c. 13	Weikij Ustjug	Устьсысольску	Uststsysselsk.
— 0,3	— 5,4	4,8	31	Åbo	—	—
1,7	— 2,5	5,4	1	Runsala	Гельсингфорсу	Helsingfors.
3,4	0,8	5,9	c. 7	Leuchtthurm von Skälskär	Гельсингфорсу	Helsingfors.
— 7,8	—17,5	— 0,5	1	Tscherdyn	Январь по Богословску, остальные мѣсяцы по Богословску и Устьсысольску	Januar nach Bogoslowsk allein, sonst n. Bogoslowsk und Uststsysselsk.
— 0,8	— 4,4	4,3	7	Salo	Гельсингфорсу	Helsingfors.
0,7	— 2,5	4,5	c. 11	Hammarland	Гельсингфорсу	Helsingfors.
— 0,3	— 4,3	4,0	c. 50	Helsingfors	Пополнены по Свеаборгу	Vervollständigt nach Sveaborg.
— 0,1	— 4,1	4,3	26	Sveaborg	Гельсингфорсу	Helsingfors.
0,9	— 3,0	3,8	10	Leuchtthurm von Söderskär	Гельсингфорсу	Helsingfors.

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню моря въ градусахъ стоградуснаго термометра.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
89	60° 6′	26°59′	10	Гогландскій маякъ	— 6,5	— 6,9	— 3,9	0,5	6,1	12,3	16,5	16,1
90	60 4	20 4	0	Лемландъ	— 1,8	— 3,7	— 2,8	1,2	6,6	13,2	15,6	15,5
92	59 59	25 37	0	Кальбодегрундскій маякъ	—	—	—	—	—	12,8	16,8	16,3
93	59 59	29 47	20	Кронштадтъ	—10,0	— 9,2	— 5,3	1,4	8,1	14,8	18,0	16,6
94	59 58	42 45	100 ??	Тотьма	—15,8	—10,2	— 4,6	2,8	8,2	15,0	19,1	15,4
3	59 56	30 16	10	С. Петербургъ	— 9,4	— 8,6	— 4,6	2,1	8,8	14,9	17,8	16,2
95	59 46	22 58	10	Маякъ Ганге	— 4,3	— 4,6	— 3,4	0,5	5,2	11,4	15,6	15,6
10	59 45	60 1	190	Богословскъ	—18,8	—16,2	— 9,0	0,7	8,3	14,9	18,2	15,0
96	59 43	24 45	0	Ревельштейнскій маякъ	—	—	—	—	—	12,6	17,2	16,6
97	59 40	30 38	50	Лисино	—10,0	— 9,4	— 4,3	2,7	10,2	15,6	17,3	15,4
100	59 31	26 32	50	Портъ Кунда	— 6,5	— 6,2	— 2,9	2,7	8,4	14,2	16,9	15,9
101	59 28	24 24	20	Суропскій маякъ	— 6,2	— 6,4	— 3,9	1,5	7,5	14,2	17,8	16,6
102	59 27	25 7	40	Іеглехтъ	— 5,6	— 5,5	— 2,8	2,2	8,3	13,6	16,3	15,2
103	59 26	24 45	0	Ревель	— 6,4	— 6,5	— 3,8	1,5	8,0	13,8	16,6	15,8
104	59 25	38 53	120 ??	Вологодская учебная ферма	—11,4	—11,0	— 5,4	2,9	9,2	15,2	18,3	16,0
105	59 23	24 2	20	Пакерортскій маякъ	— 4,5	— 4,6	— 2,7	1,7	6,9	12,6	16,3	15,8
106	59 23	27 5	60	Луггенгузенъ	— 7,7	— 7,3	— 3,7	2,3	8,4	14,0	16,4	15,9
107	59 23	28 12	10 ?	Нарва	— 7,1	— 6,4	— 3,0	3,6	10,4	16,7	18,2	17,2
4	59 21	24 3	10	Балтійскій Портъ	— 5,4	— 5,6	— 3,3	1,6	7,5	13,3	16,1	15,6
108	59 21	26 24	130 ?	Везенбергъ	— 7,6	— 7,3	— 3,3	2,1	8,7	15,1	17,3	15,8
109	59 14	39 53	110	Вологда	—12,6	—11,6	— 6,0	2,5	10,4	16,7	19,0	17,3
110	59 9	24 39	60	Гаггерсъ	— 6,8	— 7,2	— 4,6	0,9	7,9	14,0	15,9	14,9
111	59 4	26 28	120	С. Симонисъ	— 7,0	— 6,5	— 2,8	3,2	9,5	15,0	17,3	16,0
112	59 3	25 51	100	С. Іоганнисъ	— 7,7	— 7,2	— 4,0	2,1	8,7	15,1	17,0	15,6
113	59 3	26 26	120	Авандусъ	— 7,1	— 6,5	— 3,1	2,8	9,8	15,8	17,8	16,4
114	59 1	24 47	60	Раппель	— 6,2	— 6,1	— 2,8	2,5	9,6	14,7	16,6	15,9
115	58 59	22 46	0	Кертель (на островѣ Даго)	— 4,3	— 4,4	— 2,1	2,3	7,9	13,3	16,2	15,5
116	58 57	23 32	0	Гапсаль	— 6,0	— 5,9	— 3,7	1,4	8,2	14,3	16,9	16,3
117	58 55	22 12	70	Дагеротскій маякъ	— 4,0	— 4,2	— 2,7	2,0	7,9	14,3	17,4	16,7
118	58 44	50 12	100 ??	Слободской	—14,2	—12,3	— 6,2	2,4	9,7	15,8	18,6	15,8
119	58 42	23 51	20	Леаль	— 5,1	— 5,5	— 1,9	2,6	9,4	13,7	15,8	15,1
120	58 38	23 42	20	Карузенъ								
121	58 38	23 35	10	Ганель	— 5,6	— 6,3	— 3,2	2,1	8,4	14,5	17,1	16,1
122	58 36	49 41	100 ?	Вятка	—15,7	—12,0	— 6,6	1,8	9,9	16,1	18,9	16,2
123	58 33	32 44	170	Нароново	—11,0	— 9,5	— 5,1	3,0	11,0	16,0	18,2	16,0
124	58 31	31 18	50	Новгородъ	— 9,7	— 7,7	— 3,6	3,2	10,3	15,3	17,6	15,8
125	58 23	21 50	10	Фильзандскій маякъ	— 3,9	— 4,1	— 3,0	1,1	7,1	13,2	16,3	15,9
126	58 23	24 30	10	Перновъ	— 5,4	— 5,7	— 2,8	2,8	9,7	14,9	17,2	16,5
25	58 23	26 43	70	Дерптъ	— 7,8	— 7,0	— 3,3	3,1	10,0	15,8	17,7	16,8
127	58 22	58 25	250 ??	Архангелопашійскъ	—17,0	—14,2	— 8,6	0,6	8,4	15,2	18,4	15,3
128	58 19	22 30	10	Рео	— 4,9	— 5,3	— 3,2	1,5	8,2	14,0	16,1	15,3
129	58 18	48 21	90 ?	Котельничъ	—15,7	—16,6	— 8,1	1,5	10,2	17,6	21,7	16,4
130	58 15	22 30	0	Аренсбургъ	— 3,7	— 3,7	— 1,8	3,1	9,4	14,4	17,4	15,5
131	58 11	22 8	0	Леммалснезе	— 3,6	— 2,6	— 1,4	2,6	8,4	12,5	15,7	15,7
132	58 8	52 41	120 ?	Глазовъ	—15,6	—13,3	— 6,9	2,0	9,7	15,8	18,6	16,0
133	58 1	56 16	130 ?	Пермь	—16,1	—13,3	— 6,8	2,2	10,4	16,8	19,5	16,2
135	57 55	22 4	0	Свальферортскій маякъ	— 3,5	— 3,2	— 1,8	2,1	7,7	14,1	16,9	17,3
26	57 55	25 11	60 ?	Идвенъ	— 6,9	— 6,4	— 3,1	2,8	9,8	14,8	16,9	15,6
136	57 55	59 53	180	Нижне-Тагильскъ	—16,1	—13,3	— 6,7	2,5	10,4	16,4	19,3	16,2
137	57 53	26 37	140 ?	Ильценъ	— 6,4	— 5,4	— 2,0	3,6	10,7	16,0	17,7	16,0

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
1,1	— 2,7	4,3	c. 11	Leuchtthurm von Hogland	Гельсингфорсу	Helsingfors.
1,9	— 1,5	5,2	3	Lemland	Гельсингфорсу	Helsingfors.
—	—	—	16	Leuchtthurm von Kallbodegrund	Гельсингфорсу	Helsingfors.
— 1,6	— 6,8	3,5	32	Kronstadt	С. Петербургу	St. Petersburg.
— 3,9	—10,2	2,3	c. 3	Totma	Архангельску, С. Петерб., Казани, Москвѣ и Устьсысольску.	Archangelsk, St. Petersb., Kasan, Moskau und Ustssyssolsk.
— 1,5	— 6,6	3,7	122	St. Petersburg	—	—
1,6	— 1,6	4,5	c. 9	Leuchtthurm von Hangö	Гельсингфорсу	Helsingfors.
— 9,9	—17,9	— 0,6	c. 38	Bogoslowsk	—	—
—	—	—	c. 15	Leuchtthurm von Revelstein	Балтійскому Порту	Baltischport.
— 2,3	— 7,5	3,4	3	Lissino	С. Петербургу	St. Petersburg.
0,2	— 3,8	4,7	9	Port Kundá	С. Петерб. и Балтійск. Порту	St. Petersburg und Baltischport.
0,0	— 3,5	4,6	c. 4	Leuchtthurm von Surrop	Балтійскому Порту	Baltischport.
0,3	— 3,3	4,7	9	Jegelecht	Балтійскому Порту	Baltischport.
0,1	— 3,4	4,4	c. 55	Reval	—	—
— 3,8	— 9,6	2,8	c. 9	Wologda'sche Lehrfarm	С. Петербургу и Москвѣ	St. Petersburg und Moskau.
1,1	— 2,0	5,0	c. 10	Leuchtthurm von Packerort	Балтійскому Порту	Baltischport.
— 0,9	— 5,0	4,0	c. 21	Luggenhusen	С. Петерб. и Балтійск. Порту	St. Petersburg und Baltischport.
— 0,7	— 4,8	5,1	c. 2	Narwa	С. Петерб. и Балтійск. Порту	St. Petersburg und Baltischport.
0,6	— 3,0	4,6	37	Baltischport	Гельсингфорсу	Helsingfors.
— 1,1	— 5,1	4,2	5	Wesenberg	С. Петерб. и Балтійск. Порту	St. Petersburg und Baltischport.
— 4,1	—10,7	2,9	c. 6	Wologda	С. Петербургу и Москвѣ	St. Petersburg und Moskau.
— 0,8	— 4,9	3,7	7	Haggers	Балтійскому Порту	Baltischport.
— 0,6	— 4,7	4,7	c. 13	St. Simonis	С. Петерб. и Балтійск. Порту	St. Petersburg und Baltischport.
— 1,4	— 5,2	4,0	c. 8	St. Johannis	Балтійскому Порту и Дерпту	Baltischport und Dorpat.
— 0,6	— 5,0	4,7	c. 8	Awandus	С. Петерб. и Балтійск. Порту	St. Petersburg und Baltischport.
— 0,3	— 4,0	4,6	c. 9	Rappel	Балтійскому Порту	Baltischport.
1,2	— 2,2	5,2	7	Kertel (auf der Insel Dago)	Балтійскому Порту	Baltischport.
0,2	— 3,4	4,6	c. 9	Hapsal	Балтійскому Порту	Baltischport.
1,4	— 1,8	5,5	9	Leuchtthurm von Dagerort	Балтійскому Порту	Baltischport.
— 5,3	—12,4	2,0	c. 30	Slobodskoi	Казани	Kasan.
0,7	— 3,6	4,9	c. 2	Leal Karusen	Балтійскому Порту	Baltischport.
0,4	— 3,2	4,8	c. 4	Hanehl	Балтійскому Порту и Дерпту	Baltischport und Dorpat.
— 5,5	—14,4	1,7	2	Wjatka	Казани	Kasan.
— 3,0	— 8,2	3,5	8	Naronowo	С. Петербургу	St. Petersburg.
— 1,9	— 6,6	4,0	c. 9	Nowgorod	С. Петербургу	St. Petersburg.
1,8	— 1,4	5,2	c. 10	Leuchtthurm von Filsand	Балтійскому Порту	Baltischport.
0,7	— 3,3	5,2	8	Pernau	Балтійскому Порту и Митавѣ	Baltischport und Mitau.
— 1,0	— 5,1	4,6	10	Dorpat	С. Петерб., Балт. Порту и Митавѣ	St. Petersb., Baltischp. u. Mitau.
— 9,0	—16,2	0,1	c. 2	Archangelopaschijsk	Екатеринбургу	Katharinenburg.
0,9	— 2,6	4,8	4	Reo	Балтійскому Порту	Baltischport.
— 6,5	—14,6	1,5	2	Kotelnitsch	Казани и Устьсысольску	Kasan und Ustssyssolsk.
1,9	— 1,5	5,9	c. 11	Arensburg	Балтійскому Порту	Baltischport.
2,1	— 3,0	5,4	1½	Lemmalsnaese	Балтійскому Порту	Baltischport.
— 6,0	—14,3	1,4	28	Glasow	Казани и Устьсысольску	Kasan und Ustssyssolsk.
— 4,8	—14,8	1,7	c. 5	Perm	Казани и Богословску	Kasan und Bogoslowsk.
3,1	— 1,0	6,2	10	Leuchtthurm von Swalferort	Балтійскому Порту	Baltischport.
— 0,9	— 4,7	4,5	c. 14	Idwen	Балтійскому Порту и Митавѣ	Baltischport und Mitau.
— 7,0	—15,0	1,5	26	Nishne-Tagilsk	Богословску и Екатеринбургу	Bogoslowsk und Katharinenburg.
— 0,1	— 4,2	5,4	c. 6	Uelzen	Идвену и Лубани	Idwen und Lubahn.

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
138	57°51′	27° 1′	100?	Верро	— 7,2	— 6,2	— 2,6	3,4	10,6	15,0	17,2	15,7
29	57 47	40 55	110	Кострома	—12,2	—11,1	— 5,1	3,2	11,6	17,4	19,8	17,7
139	57 46	22 36	0	Домеснесскій маякъ	—	—	—	—	7,9	12,9	16,7	16,0
141	57 44	26 57	150	Рауге	— 7,4	— 7,1	— 3,4	3,2	9,7	15,2	17,0	15,7
142	57 41	63 2	70	Ирбитъ	—16,1	—14,0	— 7,5	2,8	9,8	15,6	18,8	15,7
143	57 38	39 53	80	Ярославль	—11,8	—11,1	— 6,2	1,7	9,1	15,4	17,2	16,4
144	57 35	39 7	160	Сельцо Николаевское	—13,1	—10,0	— 5,5	2,6	11,6	16,3	19,2	17,7
146	57 32	25 26	50	Вольмаръ	— 6,4	— 5,5	— 1,9	4,0	10,5	15,8	17,7	16,9
147	57 24	21 33	10	Виндава	— 3,7	— 3,4	— 1,2	3,4	8,4	13,6	16,3	16,0
28	57 20	22 1	20?	Пуссенъ	— 4,1	— 3,7	— 1,0	4,1	10,1	15,5	17,6	16,9
148	57 19	25 16	80	Биркенруэ	— 6,8	— 6,0	— 2,5	3,8	10,1	15,3	17,0	15,7
149	57 18	47 53	80??	Яранскъ	—13,2	—11,2	— 4,9	4,4	10,4	16,2	19,2	16,9
150	57 13	26 10	240?	Рамкау	— 6,9	— 5,9	— 2,3	4,5	10,9	16,0	17,3	16,9
153	57 6	31 10	100??	Холмъ	— 9,4	— 8,7	— 4,1	3,8	11,4	15,7	18,0	16,5
154	57 3	24 1	0	Рижскій маякъ (у Динаминде)	— 5,5	— 5,1	— 1,6	3,9	10,6	16,0	18,5	17,3
155	57 0	63 50	70?	Талица	—17,4	—14,6	— 7,6	4,0	11,2	16,0	20,1	16,9
5	56 57	24 6	10	Рига	— 5,2	— 5,0	— 1,4	4,7	10,8	15,7	18,0	17,3
27	56 55	26 43	120?	Лубань	— 7,7	— 6,8	— 2,8	3,9	11,0	15,9	17,3	15,7
156	56 52	35 54	110	Тверь	—10,0	— 9,8	— 4,6	2,6	11,5	16,4	18,7	17,3
158	56 51	21 13	10?	Сакенгаузенъ-Бехгофъ	— 4,2	— 3,5	— 1,3	3,1	8,9	13,6	15,9	15,7
11	56 49	60 35	270	Екатеринбургъ	—15,6	—13,1	— 6,7	3,0	11,0	16,2	19,0	16,7
6	56 39	23 44	10	Митава	— 4,9	— 4,4	— 1,0	4,9	11,1	16,0	17,8	16,9
159	56 30	21 1	10	Либава	— 3,2	— 2,8	— 0,5	4,2	9,3	14,4	16,9	17,3
160	56 29	43 36	60?	Балахна	—11,4	—10,1	— 4,3	3,9	11,8	17,2	19,4	17,3
161	56 28	53 49	80?	Сарапуль	—14,8	—13,4	— 8,0	1,9	10,1	15,7	18,4	16,7
162	56 25	61 45	120??	Каменскій заводъ	—13,7	—12,0	— 4,5	3,6	12,5	17,7	20,4	17,7
163	56 21	46 33	70	Козмодемьянскъ	—12,6	—11,5	— 5,7	3,5	12,3	18,0	20,4	18,3
164	56 20	44 0	140	Нижній-Новгородъ	—11,2	—10,0	— 4,8	4,0	12,6	17,6	20,4	18,3
166	56 13	63 0	100??	Долматовъ	—16,0	—14,0	— 8,1	3,0	12,2	17,1	20,0	17,7
167	56 8	40 25	170?	Владиміръ	—11,2	— 9,8	— 4,8	3,5	11,6	16,9	19,7	17,7
168	56 2	35 58	180??	Волоколамскъ	— 9,5	— 7,9	— 3,6	4,1	12,8	17,1	19,4	17,7
169	56 2	38 40	160?	Витенево	—10,4	—10,0	— 3,1	5,6	13,8	18,4	20,7	18,3
170	55 53	47 0	70?	Ишакъ	—13,1	—12,1	— 6,8	3,2	11,8	17,1	20,0	18,3
9	55 47	49 8	80	Казань	—13,5	—12,2	— 6,6	3,6	12,3	17,6	20,0	17,7
171	55 47	62 30	100??	Иванищевское	—14,1	—12,5	— 7,1	4,5	12,5	18,6	21,6	18,0
8	55 46	37 40	160	Москва	—10,4	— 9,1	— 4,0	4,3	12,5	17,5	19,8	18,3
172	55 45	49 6	80?	Казанская учебная ферма	—14,1	—12,8	— 7,4	3,2	12,2	17,2	19,6	17,7
173	55 45	52 4	60	Елабуга	—15,1	—13,1	— 6,8	3,6	11,7	17,4	20,1	18,0
174	55 38	53 18	120?	Николаевка (Уфимская губ.)	—13,2	—12,3	— 6,7	3,1	12,1	17,9	20,9	18,3
175	55 35	42 4	80?	Муромъ	—11,5	—11,1	— 5,2	3,5	12,7	17,8	20,6	18,4
176	55 23	64 13	140	Карасинское	—16,4	—15,1	— 8,6	2,9	12,5	17,5	20,0	17,7
12	55 10	59 41	410	Златоустъ	—15,3	—13,1	— 7,2	3,2	11,4	16,6	19,0	16,9
177	54 54	23 53	70	Ковно	— 4,4	— 4,0	0,1	6,3	12,5	16,5	18,8	18,3
178	54 47	32 3	220?	Смоленскъ	— 8,7	— 7,1	— 2,5	4,7	12,7	18,1	20,1	18,3
179	54 46	38 53	150	Зарайскъ	—10,9	—10,3	— 5,2	4,3	12,9	18,0	20,0	19,0
180	54 43	38 50	150?	Струпни	—11,4	—10,0	— 4,6	3,6	12,2	17,9	19,7	18,3
181	54 43	55 56	170?	Уфа	—14,2	—11,5	— 5,7	3,9	13,0	17,9	21,0	18,4
7	54 41	25 18	120	Вильна	— 5,1	— 4,2	— 0,1	6,6	13,2	18,0	19,5	18,3
182	54 39	23 2	70?	Волковышки	— 4,5	— 2,8	0,9	7,4	13,5	17,9	19,5	18,3
183	54 38	39 45	110	Рязань	—10,8	— 9,4	— 4,7	5,0	13,2	17,9	20,3	18,3

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
— 0,9	— 5,0	4,6	c. 2	Werro	Дерпту	Dorpat.
— 3,3	— 9,6	3,5	c. 26	Kostroma	Москвѣ	Moskau.
2,4	— 1,3	—	c. 16	Leuchtthurm von Domesnäs	Пуссену	Pussen.
— 1,4	— 5,4	4,4	c. 6	Rauge	Идвену и Лубани	Idwen und Lubahn.
— 7,2	—15,6	1,1	c. 6	Irbit	Екатеринбургу	Katharinenburg.
— 3,3	— 8,4	2,6	10	Jaroslaw	Москвѣ	Moskau.
— 3,7	—10,0	3,3	3	Selzo Nikolaewskoe	Москвѣ	Moskau.
— 0,1	— 4,1	5,4	c. 8	Wolmar	Идвену и Лубани	Idwen und Lubahn.
2,0	— 1,0	5,9	c. 12	Windau	Пуссену	Pussen.
1,6	— 1,7	6,2	23	Pussen	Митавѣ	Mitau.
— 0,5	— 5,6	4,8	4	Birkenruhe	Лубани и Идвену	Lubahn und Idwen.
— 3,8	—10,3	3,0	c. 2	Jaransk	Москвѣ, Казани и Устьсысольску	Moskau, Kasan und Ustssyssolsk.
— 0,8	— 4,8	5,2	c. 2	Ramkau	Идвену и Лубани	Idwen und Lubahn.
— 2,3	— 6,9	4,3	6	Cholm	С. Петербургу и Москвѣ	St. Petersburg und Moskau.
0,6	— 2,9	6,0	c. 10	Leuchtthurm von Dünamünde	Митавѣ	Mitau.
— 6,7	—15,7	1,4	2	Taliza	Екатеринбургу	Katharinenburg.
1,0	— 3,1	6,1	60	Riga	—	—
— 1,2	— 5,4	4,7	c. 15	Lubahn	С. Петербургу, Вильнѣ и Митавѣ	St. Petersburg, Wilna und Mitau.
— 3,2	— 8,4	3,8	c. 2	Twer	Москвѣ	Moskau.
1,8	— 1,6	5,7	c. 9	Sackenhausen-Bächhof	Пуссену	Pussen.
— 6,5	—14,3	1,8	40	Katharinenburg	—	—
0,9	— 2,7	6,2	52	Mitau	—	—
2,5	— 0,8	6,5	c. 15	Libau	Пуссену	Pussen.
— 2,6	— 9,3	4,1	32	Balachna	Казани и Москвѣ	Kasan und Moskau.
— 5,3	—13,3	1,7	c. 10	Ssarapul	Казани	Kasan.
— 6,2	—13,7	2,8	c. 2	Kamenskij	Екатеринбургу	Katharinenburg.
— 3,9	—11,0	3,5	13	Kosmodemjansk	Казани и Костромѣ	Kasan und Kostroma.
— 3,2	— 9,8	4,2	23	Nishnij-Nowgorod	Москвѣ и Казани	Moskau und Kasan.
— 5,9	—13,8	2,1	10	Dolmatow	Екатеринбургу	Katharinenburg.
— 2,4	— 7,8	4,1	12	Wladimir	Москвѣ	Moskau.
— 1,2	— 6,6	5,0	10	Wolokolamsk	Москвѣ	Moskau.
— 2,3	— 7,9	5,1	2	Witenewo	Москвѣ	Moskau.
— 3,2	— 8,6	3,4	c. 5	Ischak	Казани и Костромѣ	Kasan und Kostroma.
— 3,6	—11,7	3,3	56	Kasan	—	—
— 4,8	—12,3	3,4	4	Iwanischtschewskoe	Екатеринбургу	Katharinenburg.
— 2,2	— 7,7	4,7	c. 68	Moskau	—	—
— 3,7	—11,8	2,8	c. 13	Kasansche Lehrfarm	Казани	Kasan.
— 3,9	—12,9	2,8	9	Elabuga	Казани	Kasan.
— 3,9	—12,2	3,3	3	Nikolaewka (Gouv. Ufa)	Казани, Оренбургу и Златоусту	Kasan, Orenburg und Slatoust.
— 4,0	—10,0	4,0	c. 2	Murom	Москвѣ и Казани	Moskau und Kasan.
— 6,6	—14,8	1,8	c. 4	Karassinskoe	Екатеринбургу	Katharinenburg.
— 5,9	—13,5	2,0	41	Slatoust	—	—
1,8	— 2,2	7,1	6	Kowno	Вильнѣ	Wilna.
— 1,1	— 5,5	5,7	c. 2	Smolensk	Москвѣ и Вильнѣ	Moskau und Wilna.
— 2,7	— 7,9	4,5	c. 1	Saraisk	Москвѣ	Moskau.
— 1,8	— 8,2	4,2	1	Strupni	Москвѣ	Moskau.
— 4,1	—11,6	3,6	6	Ufa	Казани и Екатеринбургу	Kasan und Katharinenburg.
1,4	— 3,2	7,1	60	Wilna	—	—
2,3	— 2,5	7,8	c. 6	Wolkowyschki	Вильнѣ	Wilna.
— 2,0	— 7,7	4,8	c. 5	Rjasan	Москвѣ	Moskau.

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
185	54°34′	33°11′	200 ??	Ельня	— 8,6	— 8,2	— 2,3	5,0	13,7	18,3	20,2	18,
186	54 31	36 16	160	Калуга	—10,0	— 8,3	— 3,1	5,1	13,2	18,3	20,4	19,
188	54 19	26 52	180	Молодечно	— 6,1	— 6,0	— 1,2	6,3	12,9	17,5	18,8	18,
189	54 19	48 24	140	Симбирскъ	—13,0	—12,0	— 6,1	3,9	13,1	18,4	21,0	18,
190	54 17	30 59	210	Горки	— 7,7	— 6,7	— 2,2	5,5	13,1	18,0	19,2	18,
191	54 14	40 0	90	Гулынки	—10,9	—10,8	— 6,2	4,1	12,6	17,0	19,4	18,
192	54 5	61 32	250 ??	Троицкъ	—17,0	—15,5	— 9,8	4,0	15,4	21,3	23,7	21,
194	54 1	41 43	140 ?	Шацкъ	— 7,9	— 7,9	— 2,1	7,4	15,1	19,4	21,2	19,
195	53 54	27 33	210	Минскъ	— 5,9	— 4,7	— 0,1	7,2	13,4	18,1	19,0	18,
197	53 41	23 50	100 ?	Гродно	— 5,2	— 5,1	— 0,6	6,2	12,4	17,2	18,9	17,
198	53 26	41 50	140	Моршанскъ	—10,4	— 9,6	— 4,8	4,3	13,5	18,0	19,9	18,
199	53 23	38 16	200 ?	Моховое	— 9,0	—10,4	— 4,4	5,4	13,3	18,1	20,3	19,
200	53 22	26 16	200 ?	Полонечна	— 4,4	— 2,9	0,7	7,2	14,1	18,3	19,8	18,
201	53 11	45 1	190	Пенза	—10,3	—10,4	— 4,8	5,1	14,5	19,8	21,3	19,
32	53 11	50 5	60 ?	Самара	—13,2	—12,2	— 6,4	4,4	14,1	19,0	21,7	19,
202	53 8	23 10	150	Бѣлостокъ	— 4,2	— 3,2	0,9	7,6	13,6	18,2	19,0	18,
203	53 7	56 12	200 ??	Воскресенскъ	—14,4	—13,1	— 7,0	3,9	13,6	18,6	20,7	18,
204	53 3	24 7	160 ?	Свислочь	— 4,8	— 4,4	— 0,4	6,4	13,3	17,5	19,0	18,
205	52 57	36 5	170	Орелъ	— 9,3	— 8,3	— 3,2	5,4	13,9	18,6	20,9	19,
206	52 56	46 28	200 ?	Полянки	—11,1	—10,3	— 4,4	5,1	13,2	17,6	19,9	17,
207	52 55	39 35	190 ?	Замартынъ	—10,1	— 9,1	— 4,1	4,8	13,5	17,7	20,3	18,
31	52 43	41 28	170	Тамбовъ	—10,2	— 9,2	— 4,4	5,3	14,6	19,2	21,2	20,
19	52 13	21 2	120	Варшава	— 4,0	— 2,6	1,0	7,7	13,8	18,0	19,3	18,
211	52 5	21 20	150 ?	Брестъ-Литовскъ	— 4,9	— 3,4	0,6	7,6	13,0	18,2	20,0	18,
212	52 2	47 23	100 ??	Вольскъ	—11,6	—11,0	— 5,4	5,1	14,5	20,0	22,7	20,
213	51 52	36 55	210 ?	Щигры	— 9,1	— 8,9	— 3,9	4,0	15,3	19,6	21,7	20,
13	51 46	55 7	110	Оренбургъ	—14,9	—14,1	— 8,4	3,8	14,7	19,3	22,3	20,
30	51 45	36 8	210	Курскъ	— 9,5	— 8,2	— 2,9	6,1	14,3	18,6	20,7	19,
214	51 41	35 17	200 ?	Льговъ	— 6,8	— 6,2	— 1,5	6,3	14,5	18,2	20,1	19,
215	51 40	39 13	150	Воронежъ	— 9,9	— 9,1	— 3,2	5,8	13,8	18,7	20,9	19,
216	51 38	45 30	200 ?	Маріинская колонія	—12,0	—11,5	— 5,6	4,3	13,6	17,8	20,3	19,
217	51 32	46 2	60	Саратовъ	—10,7	—10,3	— 4,6	5,2	14,5	19,6	22,3	20,
218	51 29	31 18	90	Черниговъ	— 6,2	— 5,6	— 0,6	7,0	14,1	18,3	20,0	19,
219	51 25	21 57	150	Новая Александрія	— 3,7	— 2,0	1,8	9,1	14,9	19,1	20,3	19,
220	51 20	33 52	170 ?	Путивль	— 7,5	— 7,3	— 1,7	5,6	14,3	18,1	19,7	18,
221	51 11	51 22	50	Уральскъ	—12,9	—12,2	— 6,5	4,7	15,4	20,6	23,0	21,
222	51 5	47 12	50 ?	Самарск. (юговост.) учебн. ферма	—12,0	—12,3	— 6,5	3,9	14,0	19,1	22,0	20,
223	50 57	30 52	90 ?	Остеръ	— 6,2	— 4,5	— 0,8	7,3	14,7	18,5	21,1	19,
224	50 46	37 52	140	Ново-Оскольскъ	— 9,5	— 9,2	— 2,6	6,5	15,6	19,6	22,2	20,
225	50 45	42 0	160 ??	Урюпинская станица	— 9,6	— 8,5	— 3,4	6,9	15,8	20,7	23,0	22,
226	50 36	36 35	120 ?	Бѣлгородъ	— 7,8	— 7,2	— 2,0	6,3	15,5	20,0	22,0	21,
18	50 26	30 31	180	Кіевъ	— 5,4	— 4,6	0,2	7,7	14,6	18,6	20,2	19,
227	50 25	38 9	150 ?	Николаевка (Воронежская губ.)	— 8,9	— 8,4	— 2,4	6,8	15,0	19,0	21,0	20,
228	50 17	36 57	100	Волчанскъ	— 8,3	— 7,1	— 1,9	6,5	14,3	18,7	20,4	19,
229	50 17	42 11	130 ?	Алексѣевская станица	—10,8	— 9,4	— 3,4	5,6	15,2	19,0	22,2	20,
230	50 16	28 39	230	Житомиръ	— 5,0	— 3,6	1,4	8,5	15,0	19,0	—	—
231	50 1	36 14	120	Харьковъ	— 7,4	— 7,1	— 1,1	7,7	15,7	19,5	21,5	20,
232	49 47	30 7	160	Бѣлая Церковь	— 5,2	— 4,4	0,2	7,7	13,7	18,0	19,8	19,
233	49 35	34 34	140 ?	Полтава	— 7,0	— 6,1	— 0,7	7,5	15,1	19,4	21,3	20,
234	49 35	42 45	100 ?	Усть-Медвѣдицкая станица	— 9,9	— 9,0	— 3,6	6,5	15,9	21,1	23,0	22,

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
— 2,8	— 7,5	5,5	8	Elnja	Вильнѣ и Москвѣ	Wilna und Moskau.
— 1,7	— 7,0	5,3	c. 15	Kaluga	Москвѣ	Moskau.
0,5	— 4,3	6,4	4	Molodetschno	Вильнѣ	Wilna.
— 3,6	—11,0	3,8	c. 9	Ssimbirsk	Казани и Самарѣ	Kasan und Ssamara.
— 0,7	— 5,9	5,8	17	Gorki	Вильнѣ и Москвѣ	Wilna und Moskau.
— 1,9	— 7,7	4,2	5	Gulynki	Москвѣ	Moskau.
— 4,4	—13,2	3,6	1½	Troizk	Оренбургу и Златоусту	Orenburg und Slatoust.
— 0,3	— 6,6	6,4	3	Schazk	Москвѣ и Казани	Moskau und Kasan.
0,6	— 3,6	7,0	2	Minsk	Вильнѣ	Wilna.
0,5	— 3,4	6,6	c. 4	Grodno	Вильнѣ и Варшавѣ	Wilna und Warschau.
— 1,6	— 8,0	4,8	9	Morschansk	Тамбову	Tambow.
— 1,6	— 7,8	5,2	2	Mochowoe	Москвѣ и Лугани	Moskau und Lugan.
1,1	— 3,5	7,6	3	Polonetschna	Вильнѣ	Wilna.
— 2,0	— 8,9	5,2	c. 17	Pensa	Казани и Самарѣ	Kasan und Ssamara.
— 2,6	—10,6	4,3	c. 23	Ssamara	Казани и Оренбургу	Kasan und Orenburg.
1,6	— 2,6	7,7	3	Belostok	Вильнѣ и Варшавѣ	Wilna und Warschau.
— 4,1	—11,8	3,4	c. 6	Woskressensk	Оренбургу	Orenburg.
1,1	— 3,6	7,2	c. 9	Swislotsch	Вильнѣ и Варшавѣ	Wilna und Warschau.
— 1,0	— 6,5	5,9	c. 18	Orel	Москвѣ и Курску	Moskau und Kursk.
— 2,5	— 9,9	4,3	c. 4	Poljanki	Самарѣ	Ssamara.
— 1,3	— 6,0	5,2	c. 14	Samartyn	Курску	Kursk.
— 1,2	— 7,8	5,6	16	Tambow	Москвѣ, Лугани и Казани	Moskau, Lugan und Kasan.
1,7	— 2,6	7,8	70	Warschau	—	—
2,0	— 3,1	7,6	c. 2	Brest-Litowsk	Вильнѣ и Варшавѣ	Wilna und Warschau.
— 1,0	— 9,0	5,5	5	Wolsk	Самарѣ	Ssamara.
0,2	— 6,7	6,2	c. 3	Schtschigry	Москвѣ, Кіеву и Лугани	Moskau, Kiew und Lugan.
— 3,6	—11,6	3,8	32	Orenburg	—	—
— 0,8	— 6,4	6,0	28	Kursk	Москвѣ	Moskau.
0,3	— 6,3	6,4	c. 4	Lgow	Кіеву	Kiew.
— 0,9	— 6,9	5,6	c. 8	Woronesh	Москвѣ и Лугани	Moskau und Lugan.
— 2,4	— 9,5	4,4	13	Marien-Kolonie	Казани и Лугани	Kasan und Lugan.
— 1,0	— 7,8	5,6	18	Ssaratow	Казани и Лугани	Kasan und Lugan.
1,2	— 4,3	7,1	7	Tschernigow	Кіеву	Kiew.
2,6	— 1,8	8,8	4	Nowaja Alexandrija	Варшавѣ	Warschau.
0,3	— 6,0	6,1	4	Putiwl	Кіеву	Kiew.
— 2,1	— 9,4	5,2	8	Uralsk	Оренбургу	Orenburg.
— 1,8	— 9,3	4,7	9	Ssamarasche Lehrfarm	Казани, Оренбургу и Лугани	Kasan, Orenburg und Lugan.
0,7	— 3,7	7,4	2	Oster	Курску и Кишиневу	Kursk und Kischinew.
0,2	— 6,0	6,5	6	Nowo-Oskolsk	Лугани	Lugan.
— 0,2	— 6,7	6,9	c. 13	Urjupinskaja Staniza	Лугани	Lugan.
1,2	— 6,1	7,1	c. 4	Belgorod	Кіеву и Лугани	Kiew und Lugan.
1,6	— 3,8	7,6	60	Kiew	—	—
0,1	— 6,0	6,4	c. 11	Nikolaewka (Gouv. Woronesh)	Курску и Лугани	Kursk und Lugan.
0,9	— 4,8	6,6	c. 16	Woltschansk	Лугани	Lugan.
— 0,7	— 6,9	6,0	8	Alexeewskaja Staniza	Лугани	Lugan.
1,2	— 3,0	—	⅔	Shitomir	Варшавѣ и Кіеву	Warschau und Kiew.
1,1	— 4,6	7,3	9	Charkow	Курску и Лугани	Kursk und Lugan.
1,9	— 3,6	7,5	3	Belaja Zerkow	Кіеву	Kiew.
1,4	— 4,2	7,6	17	Poltawa	Кіеву и Лугани	Kiew und Lugan.
0,1	— 6,3	7,0	9	Ust-Medwedizkaja Staniza	Лугани	Lugan.

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Ав Au
235	49°17′	31°27′	90	Городище	— 3,3	— 2,9	1,8	9,7	16,2	19,7	21,6	2
236	49 17	38 56	130 ?	Старобѣльскъ	— 7,4	— 6,9	— 1,8	8,7	16,0	21,1	23,1	2
237	48 45	30 13	180 ?	Умань	— 5,4	— 4,2	— 0,2	8,1	15,5	20,0	22,0	2
238	48 45	47 30	30	Нарынъ-Пески	—	— 7,6	— 2,6	8,6	16,6	22,7	—	—
239	48 42	44 31	30 ?	Царицынъ	—10,3	— 9,3	— 3,1	6,7	15,8	20,8	23,9	2
240	48 40	26 34	220	Каменецъ-Подольскъ	— 2,8	— 1,8	2,5	9,8	16,0	19,6	21,3	2
15	48 35	39 20	60	Лугань	— 8,1	— 7,2	— 1,4	8,3	16,3	20,6	23,2	2
242	48 31	32 17	130	Елисаветградъ	— 4,4	— 3,4	0,2	8,1	15,4	19,9	22,0	2
33	48 30	44 34	50 ?	Сарепта	— 9,5	— 8,8	— 2,6	7,9	16,5	21,0	23,9	2
243	48 27	35 4	60 ?	Екатеринославъ	— 7,2	— 5,6	— 0,2	8,2	16,1	20,3	23,1	2
244	48 20	43 8	90 ??	Нижне-Чирская станица	— 8,5	— 7,2	— 1,4	8,6	17,4	22,4	25,1	2
245	47 50	35 15	60 ?	Александровскъ	— 5,6	— 4,3	1,1	9,0	16,5	21,3	23,6	2
246	47 40	37 35	220 ?	Екатеринославск. учебн. ферма.	— 6,0	— 6,0	— 1,0	7,8	14,4	19,3	21,2	2
247	47 35	41 5	60 ?	Константиновская станица	— 7,2	— 6,1	— 2,1	7,7	15,6	21,3	24,2	2
248	47 33	40 52	60 ?	Кочетовская станица	— 7,4	— 7,0	— 1,3	6,8	14,1	19,0	21,2	2
249	47 25	40 6	40 ?	Новочеркаскъ	— 6,1	— 5,5	— 0,4	8,4	15,9	20,9	23,7	2
250	47 12	38 59	30	Таганрогъ	— 6,5	— 6,1	— 0,6	8,2	14,8	19,2	21,7	2
					— 7,5	— 4,0	— 0,2	8,9	16,5	20,4	23,1	2
251	47 6	35 50	100 ??	Орловъ	— 5,3	— 4,3	1,0	9,0	15,8	19,9	22,2	2
253	47 0	38 31	10	Маргаритовка	— 6,5	— 2,5	0,6	9,7	17,4	21,2	23,2	2
17	46 59	28 51	90	Кишиневъ	— 2,7	— 1,6	3,2	10,4	16,8	21,3	23,2	2
16	46 58	31 58	20	Николаевъ	— 4,0	— 2,7	2,1	9,3	16,4	20,9	23,1	2
254	46 40	38 16	130 ?	Ейскъ	— 4,8	— 2,8	1,3	10,5	17,7	23,2	25,1	2
255	46 38	32 37	30	Херсонъ	— 3,8	— 2,5	2,1	9,5	16,6	21,3	23,6	2
256	46 36	31 32	30	Очаковъ	— 4,6	— 2,7	1,7	8,9	16,0	21,4	23,3	2
257	46 29	30 44	70	Одесса	— 3,7	— 2,5	1,9	8,6	15,5	20,6	22,8	2
14	46 21	48 2	— 20	Астрахань	— 7,2	— 6,4	— 0,6	9,2	17,7	22,6	25,4	2
258	46 5	30 29	0	Днѣстровскій знакъ	— 2,9	— 1,0	2,0	8,8	15,4	20,4	22,7	2
259	45 21	32 29	0	Тарханкутскій маякъ	0,6	0,9	4,4	8,8	14,8	20,0	22,7	2
35	45 3	41 59	550 ?	Ставрополь	— 2,4	— 1,1	3,5	10,5	17,4	21,3	23,8	2
266	45 1	38 58	90	Екатеринодаръ	— 1,9	0,3	5,6	11,1	17,5	21,7	25,2	2
261	44 57	34 6	260	Симферополь	0,3	1,1	5,0	10,4	16,1	20,0	22,2	2
262	44 56	34 38	460 ?	Енисала	1,7	2,2	6,5	11,1	17,0	20,5	22,8	2
267	44 43	37 47	0	Новороссійскъ	2,4	1,3	4,8	10,3	15,6	20,6	22,9	2
34	44 37	33 31	40	Севастополь	1,9	2,3	5,4	9,9	15,9	20,7	23,4	2
264	44 37?	34 24?	50	Карабагъ	3,2	2,6	5,3	11,5	16,8	21,2	24,4	2
268	44 33	38 4	10	Геленджикъ	4,4	2,0	7,6	12,2	16,7	20,4	22,8	2
265	44 30	34 11	40	Ялта	4,4	4,5	6,9	10,9	16,4	21,2	23,8	2
269	44 13	41 18	670	Подгорная станица	— 2,6	0,1	5,6	12,4	18,9	22,1	24,9	2
270	44 9	43 29	290	Георгіевскъ	— 3,0	— 2,5	2,6	11,1	17,9	21,6	24,8	2
271	44 3	43 5	510	Пятигорскъ	— 2,8	— 1,1	3,7	11,6	18,2	22,1	25,2	2
272	43 34	39 42	20	Сочи (Даховскій постъ)	5,3	5,9	7,9	11,3	15,9	20,2	22,2	2
273	43 19	45 10	250	Михайловская станица	— 2,6	— 0,6	3,4	11,6	19,5	24,1	26,2	2
274	43 18	45 42	130	Грозное	— 2,6	— 0,9	3,2	10,0	18,1	22,9	25,9	2
275	43 2	44 15	630	Алагиръ	— 1,4	— 0,9	5,4	12,3	18,3	21,0	23,8	2
277	43 2	44 41	680	Владикавказъ	— 2,3	0,1	4,7	12,4	18,8	22,0	24,8	2
278	43 0	41 1	5	Сухумъ	6,1	6,4	8,8	12,8	17,1	20,1	22,6	2
279	43 0	47 30	0 ?	Петровскій портъ	— 3,9	0,5	2,5	8,2	14,9	22,6	25,9	2
280	42 59	46 5	740	Веденъ	— 2,1	0,0	4,9	12,7	19,4	21,6	25,7	2
281	42 38	44 47	2360	Квинамская гора	— 5,7	0,0	6,9	13,7	19,5	23,0	24,4	2

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
3,6	— 1,8	9,3	4	Gorodischtsche	Кіеву и Кишиневу	Kiew und Kischinew.
1,2	— 5,8	7,8	2	Starobelsk	Лугани	Lugan.
1,8	— 3,8	8,2	1	Uman	Кіеву и Кишиневу	Kiew und Kischinew.
1,0	— 8,3	—	2/3	Naryn-Peski	Астрахани и Саратову	Astrachan und Ssaratow.
0,5	— 6,4	7,0	c. 18	Zarizyn	Лугани и Астрахани	Lugan und Astrachan.
3,2	— 1,5	9,4	c. 10	Kamenetz-Podolsk	Варшавѣ, Кіеву и Кишиневу	Warschau, Kiew und Kischinew.
1,5	— 5,1	7,9	c. 39	Lugan	—	—
3,2	— 2,6	8,7	c. 2	Elissawetgrad	Кіеву и Николаеву	Kiew und Nikolaew.
1,1	— 6,0	7,6	c. 17	Ssarepta	Лугани и Астрахани	Lugan und Astrachan.
2,3	— 4,3	8,3	9	Ekaterinoslaw	Лугани и Николаеву	Lugan und Nikolaew.
1,5	— 5,0	8,5	18	Nishne-Tschirskaja Staniza	Лугани и Астрахани	Lugan und Astrachan.
3,3	— 2,9	9,2	6	Alexandrowsk	Лугани и Николаеву	Lugan und Nikolaew.
2,2	— 4,0	7,9	5	Ekaterinoslaw'sche Lehrfarm	Лугани	Lugan.
2,1	— 3,1	8,2	4	Konstantinowskaja Staniza	Лугани	Lugan.
1,2	— 5,0	7,0	5	Kotschetowskaja Staniza	Лугани	Lugan.
3,5	— 3,2	9,0	17	Nowotscherkask	Лугани	Lugan.
1,9	— 3,8	7,8	17	Taganrog	— (1816—1833)	— (1816—1833)
2,4	— 3,8	8,8	c. 1	Taganrog	Лугани (1874—1875)	Lugan. (1874—1875)
3,0	— 3,0	8,7	14	Orlow	Лугани и Николаеву	Lugan und Nikolaew.
3,2	— 2,5	9,6	1	Margaritowka	Лугани	Lugan.
4,4	— 1,0	10,4	c. 32	Kischinew	—	—
4,3	— 1,3	9,9	52	Nikolaew	—	—
4,5	— 2,3	10,8	c. 3	Eisk	Лугани	Lugan.
4,6	— 1,3	10,2	c. 27	Chersson	Николаеву	Nikolaew.
4,5	— 0,8	9,9	c. 9	Otschakow	Николаеву	Nikolaew.
4,6	— 0,9	9,7	c. 31	Odessa	Николаеву	Nikolaew.
3,4	— 3,5	9,3	c. 37	Astrachan	—	—
5,7	0,0	10,2	8	Duestrowskij Snak	Николаеву	Nikolaew.
8,2	3,6	11,6	2	Leuchtthurm von Tarchankut	Севастополю и Николаеву	Ssewastopol und Nikolaew.
5,5	— 0,5	11,0	16	Stawropol	Лугани, Астрахани и Тифлису	Lugan, Astrachan und Tifliss.
7,1	1,0	12,1	c. 6	Ekaterinodar	Лугани	Lugan.
6,8	1,9	11,3	37	Ssimferopol	—	—
7,5	2,8	12,3	32	Enissala	—	—
9,2	4,2	12,3	4	Noworossijsk	Поти и Редутъ-Кале	Poti und Redut-Kale.
8,7	4,0	12,3	43	Ssewastopol	Пополнены по Симферополю	Vervollständigt n. Ssimferopol.
8,8	5,6	13,2	7	Karabagh	Енисалѣ	Enissala.
11,2	5,6	13,6	1	Gelendshik	Поти и Редутъ-Кале	Poti und Redut-Kale.
9,3	5,7	13,5	7	Jalta	Севастополю	Ssewastopol.
5,9	— 1,0	11,9	c. 2	Podgornaja Staniza	Ставрополю	Stawropol.
5,7	— 0,4	11,2	5	Georgiewsk	Астрахани	Astrachan.
4,9	— 0,6	11,5	4	Pjatigorsk	Ставрополю	Stawropol.
12,0	7,3	13,9	c. 5	Ssotschi (Dachowskischer Posten)	Поти и Редутъ-Кале	Poti und Redut-Kale.
5,3	— 1,4	12,1	4	Michailowskaja Staniza	Астрахани	Astrachan.
5,4	— 1,1	11,6	3	Grosnoe	Астрахани	Astrachan.
4,6	— 0,2	11,4	10	Alaghir	Тифлису	Tifliss.
5,7	— 0,2	11,9	4	Wladikawkas	Ставрополю	Stawropol.
13,1	7,9	14,7	c. 4	Ssuchum-Kale	Поти и Редутъ-Кале	Poti und Redut-Kale.
7,4	0,5	11,5	2	Petrowsk	Астрахани	Astrachan.
6,0	— 0,3	12,1	2	Weden	Ставрополю	Stawropol.
2,4	— 4,7	11,8	2	Kaserne auf dem Berge Kwinam	Тифлису	Tifliss.

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню моря въ градусахъ стоградуснаго термометра.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
283	42°28′	44°28′	2160	Гудауръ	0,5	1,8	8,2	13,3	19,6	23,2	26,0	26,
285	42 16	42 42	140	Кутаисъ	5,0	6,5	9,3	14,2	19,2	21,7	23,9	25,
36	42 16	41 36	10	Редутъ-Кале	5,8	6,5	8,5	12,4	17,1	20,5	22,9	24,
37	42 9	41 37	0	Поти								
286	42 3	48 18	— 5	Дербентъ	— 0,1	1,0	3,9	10,0	16,0	21,7	25,2	25,
287	42 1	43 34	730	Сурамъ	0,5	2,6	6,7	12,7	18,0	22,0	24,8	25,
20	41 43	44 47	440	Тифлисъ	2,0	3,8	8,6	14,2	20,1	23,8	26,9	26,
289	41 33	44 28	1150	Бѣлый ключъ	2,0	3,5	7,8	14,0	19,7	23,3	26,5	26,
290	41 28	46 7	820	Царскіе колодцы	1,2	3,2	8,1	14,6	20,7	24,0	27,1	26,
291	40 48	43 49	1470	Александрополь	— 5,4	— 2,6	5,2	13,8	20,2	24,0	27,2	27,
292	40 41	46 21	440 ?	Елисаветполь	1,9	3,6	8,2	14,1	20,6	24,7	28,0	27,
293	40 38	48 39	710	Шемаха	1,9	3,7	9,2	15,5	21,8	24,8	28,2	27,
38	40 22	49 50	0	Баку	3,4	3,4	6,1	11,1	17,7	22,7	25,8	25,
294	40 10	44 30	960	Эривань	— 6,1	0,8	9,1	18,7	24,4	27,8	30,3	32,
295	39 53	44 30	790	Аралыхъ	— 3,8	1,1	9,6	16,7	22,2	26,8	31,2	30,
296	39 46	46 56	1180	Шуша	4,0	5,1	8,6	12,3	19,7	24,3	26,2	26,
297	39 12	45 19	910	Нахичевань	2,2	6,1	13,3	19,2	24,4	28,5	33,2	32,
298	38 46	48 51	— 20	Ленкорань	3,5	4,3	7,6	12,6	18,8	23,1	25,8	25,

Азіатская Россія.

299	71° 5′	96°50′	150	Коренное Филиповское	—	—	—	—	— 7,8	2,7	10,3	11,
300	70 55	136 4	10 ?	Усть-Янскъ	—41,4	—35,0	—24,6	—18,8	— 9,0	6,3	13,5	8,
301	70 10	82 50	10	Толстой Носъ	—33,8	—28,9	—31,6	—13,9	— 6,2	— 0,3	7,7	8,
302	68 32	160 56	10 ?	Нижне-Колымскъ	—36,3	—31,3	—24,6	—10,5	— 0,7	8,7	—	—
303	67 34	133 51	50 ??	Верхоянскъ	—48,8	—47,0	—33,6	—13,7	— 0,1	13,7	15,7	12,
304	67 10	157 10	30 ??	Средне-Колымскъ	—	—	—	—	— 4,8	6,1	12,0	11,
305	65 55	87 38	20	Туруханскъ	—25,6	—23,2	—14,8	— 9,2	0,1	8,0	15,7	13,
—	67 7	186 36	—	М. Сердце-Камень	—25,1	—25,1	—21,6	—18,9	— 6,8	— 0,6	—	—
306	63 54	65 4	30 ??	Березовъ	—22,8	—18,6	—11,7	— 5,9	1,7	11,3	16,8	13,
307	63 45	121 35	170 ?	Вилюйскъ	—40,9	—30,7	—18,3	— 7,2	2,3	14,7	18,6	17,
308	62 5	117 7	180 ?	Кямпендяйскій соляной ключъ	—	—	—	— 8,8	2,7	13,7	18,1	14,
309	62 1	129 42	160	Якутскъ	—42,2	—36,6	—23,0	— 8,7	5,4	15,6	19,8	16,
311	60 22	120 40	200 ?	Олекминскъ	—35,3	—27,4	—15,0	— 2,4	8,0	16,5	20,3	15,
312	59 50	117 41	230 ?	Усть-Куручанская и Мачинская резиденція	—36,4	—24,8	—16,5	— 6,0	4,4	13,6	15,9	13,
313	59 37	90 48	70 ?	Назимово	—25,4	—25,2	—13,9	— 0,6	6,1	11,2	17,7	15,
314	59 21	80 16	60 ?	Нарымъ	—22,0	—19,1	—10,7	— 2,0	6,6	15,4	19,9	15,
315	59 21	143 17	10	Охотскъ	—23,6	—21,6	—13,6	— 5,6	2,4	8,0	13,0	13,
316	58 46	115 20	800	Вознесенскій пріискъ	—21,9	—19,1	—11,2	— 0,7	7,6	16,0	21,3	17,
317	58 27	92 6	80	Енисейскъ	—24,3	—17,8	— 9,9	0,0	7,7	16,8	20,6	16,
318	58 12	68 14	50 ?	Тобольскъ	—18,8	—15,0	— 8,9	0,8	9,3	15,5	19,5	16,
319	58 3	63 40	70 ?	Туринскъ	—16,3	—13,8	— 7,2	2,6	10,8	16,4	19,7	17,
320	58 3	108 35	300 ?	Банщиково	—27,8	—19,0	—10,3	— 1,8	6,1	14,4	18,8	17,
322	57 46	158 36	?	Тигильскъ	—	—20,4	—15,2	— 2,7	2,7	8,5	14,0	11,
324	57 10	65 32	70 ?	Тюмень	—16,7	—15,3	— 8,8	1,4	10,5	17,4	20,9	16,

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
7,7	0,4	13,5	c. 4	Gudaur	Тифлису	Tifliss.
12,5	6,7	15,1	c. 12	Kutaiss	Тифлису, Поти и Редутъ-Кале	Tifliss, Poti und Redut-Kale.
12,8	7,7	14,7	c. 15	Redut-Kale / Poti	—	—
9,5	3,6	12,6	c. 5	Derbent	Астрахани	Astrachan.
6,8	1,9	13,0	2	Ssuram	Тифлису	Tifliss.
8,5	3,6	14,7	31	Tifliss	—	—
8,6	4,2	14,4	8	Bjelyj-Kljutsch	Тифлису	Tifliss.
8,0	3,6	14,4	1	Zarskie Kolodzy	Тифлису	Tifliss.
4,8	— 2,1	12,5	20	Alexandropol	Тифлису	Tifliss.
8,9	4,2	14,9	c. 3	Elissawetpol	Тифлису	Tifliss.
7,8	2,8	15,2	1	Schemacha	Тифлису и Баку	Tifliss und Baku.
11,4	6,0	14,3	28	Baku	—	—
8,6	2,6	16,1	c. 3	Eriwan	Тифлису	Tifliss.
5,8	— 0,5	15,0	c. 5	Aralych	Тифлису	Tifliss.
6,2	3,0	14,0	1	Schuscha	Тифлису	Tifliss.
—	—	—	c. 1	Nachitschewan	Тифлису	Tifliss.
11,2	5,9	14,7	9	Lenkoran	Баку	Baku.

Asiatisches Russland.

—	—	—	1/2	Korennoe Filipowskoe	—	—
—31,5	—36,5	—15,8	2 1/2	Ust-Jansk	—	—
—20,4	—29,4	—13,2	1	Tolstoj Noss	—	—
—22,3	—29,8	—	1 3/4	Nishne-Kolymsk	—	—
—39,0	—45,6	—16,4	1 1/2	Werchojansk	—	—
—21,9	—	—	1/2	Sredne-Kolymsk	—	—
—19,8	—25,0	— 6,6	2	Turuchansk	—	—
—16,6	—22,8	—	3/4	C. Sserdze-Kamen	—	Beob. Nordenskjöld's aus Zeitg.
—15,8	—23,1	— 4,4	17	Beresow	—	—
—	—43,4	—	c. 1	Wiljuisk	Якутску	Jakutsk.
—	—	—	1/2	Salzquelle von Kjampendjaisk	—	—
—29,4	—40,1	—10,4	c. 35	Jakutsk	—	—
—22,6	—34,2	— 6,2	1 3/4	Olekminsk	—	—
—19,9	—33,3	— 7,4	2	Ust-Kurutschanskaja u. Matschinskaja Residenzija	—	—
—15,2	—21,4	— 3,8	c. 1	Nasimowo	Красноярску	Krasnojarsk.
—12,1	—20,5	— 1,8	14	Narym	—	—
—14,6	—22,9	— 5,0	15 1/3	Ochotsk	—	—
—15,7	—22,7	— 2,0	9	Wosnessensk	—	—
—13,6	—22,7	— 1,6	9	Enisseisk	Нарыму и Барнаулу	Narym und Barnaul.
— 9,8	—17,1	0,1	30 1/2	Tobolsk	—	—
— 6,8	—15,1	1,6	c. 8 1/2	Turinsk	Екатеринбургу	Katharinenburg.
—14,0	—22,1	— 2,5	2	Banschtschikowo	Енисейску	Enisseisk.
—	—	—	7/12	Tigilsk	—	—
— 7,3	—15,8	1,1	2 1/2	Tjumen	Екатеринбургу	Katharinenburg.

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
325	56°54′	74°17′	70 ?	Тара	—21,2	—17,2	—10,3	1,0	11,0	19,6	22,9	20,
326	56 30	84 58	70	Томскъ	—19,7	—16,4	— 9,8	— 0,2	8,6	16,2	19,6	16,
327	56 28	138 17	10	Аянъ	—20,4	—18,6	—11,2	— 4,5	1,2	7,4	11,8	12,
328	56 6	69 22	100	Ишимъ	—19,7	—16,8	— 9,6	0,4	11,1	16,1	19,5	16,
329	56 1	92 53	170	Красноярскъ	—19,0	—14,5	— 6,9	2,6	10,6	17,1	20,4	17,
330	55 58	68 16	100 ?	Истошенское	—20,2	—18,0	—12,1	0,3	11,6	18,3	20,0	16,
331	55 27	78 17	110	Каинскъ	—19,6	—15,5	—10,1	1,0	11,9	18,6	21,0	19,
332	55 26	65 23	90 ?	Курганъ	—18,3	—15,3	— 8,8	1,8	12,3	18,5	20,9	18,
333	55 0?	96 0?	1170	Преображенскій пріискъ	—19,7	—13,6	— 6,2	6,2	11,9	18,5	21,8	19,
334	54 58	73 20	80	Омскъ	—19,8	—18,8	—10,8	0,9	11,4	18,3	20,2	17,
335	54 45	158 40	280	Мильково	—	—	—	— 3,7	5,4	14,4	17,0	16,
336	54 30	134 59	80	Удской острогъ	—25,1	—21,6	— 8,5	— 2,6	3,7	13,3	16,9	16,
337	54 15	85 47	340	Салаиръ	—16,2	—12,8	— 7,4	1,6	10,2	16,8	19,8	17,
339	53 20	82 47	140	Барнаулъ	—18,9	—16,4	—10,0	1,6	11,5	17,6	20,4	17,
340	53 14	102 58	490	Черемховская образц. усадьба	—19,2	—13,3	— 5,5	4,8	12,4	19,5	23,3	21,
341	53 8	140 43	20 ?	Николаевскъ на Амурѣ	—22,8	—20,8	—13,1	— 3,0	3,8	12,6	16,6	16,
342	53 0	158 48	10	Петропавловскъ	— 8,4	—10,0	— 4,7	— 0,8	4,4	10,4	14,7	14,
343	52 17	104 22	460	Иркутскъ	—18,8	—14,6	— 6,2	4,9	11,9	18,1	21,5	19,
344	52 2	113 30	630 ?	Чита	—21,0	—17,0	— 6,7	4,5	10,7	18,8	22,5	20,
345	51 58	116 35	600 ?	Нерчинскъ (городъ)	—32,0	—25,0	—13,4	1,3	11,1	19,2	21,9	18,
346	51 50	107 41	530 ?	Верхнеудинскъ	—26,2	—22,4	— 9,6	3,3	11,1	19,6	23,3	20,
347	51 43	103 45	500	Култукъ	—18,2	—15,9	— 7,3	0,6	8,3	13,8	16,7	16,
348	51 42	140 11	50 ?	Маріинскій постъ	—22,8	—18,2	— 9,4	1,4	7,3	14,7	18,6	17,
349	51 19	119 37	660	Нерчинскій заводъ	—27,0	—21,1	— 9,5	3,2	11,8	19,4	21,9	19,
350	51 16	109 3	770 ?	Петровскій заводъ	—22,7	—17,9	— 9,7	2,0	9,4	16,0	19,4	17,
351	51 12	71 23	310	Акмолинскъ	—17,7	—16,3	— 9,5	4,2	14,6	20,2	22,6	20,
352	51 6	106 53	570	Селенгинскъ	—23,7	—19,7	— 7,4	6,4	13,7	21,2	25,4	22,
353	50 50	142 26	110	Дуэскій маякъ	—15,8	—14,0	— 7,2	0,0	5,8	11,1	16,0	17,
354	50 24	80 13	180	Семипалатинскъ	—17,6	—15,6	— 9,2	4,2	14,4	21,1	23,6	20,
—	50 21	106 25	770	Кяхта	—20,8	—15,5	— 5,2	7,9	14,1	21,2	24,0	21,
355	50 15	127 37	170	Благовѣщенскъ	—24,9	—19,9	— 9,3	2,2	10,4	19,2	21,7	19,
356	49 1	140 19	10 ?	Константиновскій постъ	—19,6	—20,4	—11,4	—	—	—	17,4	17,
357	48 37	61 16	110	Иргизъ (Уральское укрѣпленіе)	—15,5	—15,8	— 7,4	7,6	17,7	23,2	25,2	23,
358	48 0	142 20	10 ?	Кусунай	—11,5	—13,0	— 5,9	1,8	6,6	11,6	15,6	16,
—	46 39	142 48	20	Корсаковскій постъ	—12,3	—11,6	— 5,1	1,9	6,0	10,6	14,5	17,
360	46 39	142 52	10 ?	Муравьевскій постъ								
361	46 4	61 47	50	Раимскъ (Аральское укрѣпл.)	—11,7	—10,9	— 2,6	9,5	18,9	23,8	25,9	24,
362	45 46	62 7	60 ?	Казалинскъ (фортъ № 1)								
363	44 51	65 27	120	Фортъ Перовскій (фортъ № 2)	—10,9	— 8,6	0,3	11,7	20,4	24,0	25,9	24,
364	44 27	50 8	— 10	Фортъ Александровскъ	— 3,9	— 3,8	1,5	9,0	17,3	22,3	25,6	24,
365	43 56	80 58	520	Кульджа	— 8,0	— 4,1	4,9	15,4	21,4	24,6	27,9	25,
366	43 46	135 19	10 ?	Гавань Св. Ольги	—13,1	— 8,9	— 1,9	4,9	8,5	14,5	20,2	20,
367	43 9	132 0	30	Владивостокъ	—14,8	—10,5	— 1,7	4,7	9,9	14,6	19,9	20,
368	42 53	71 23	800 ??	Ауліе-ата	— 0,2	2,3	10,4	17,1	22,9	25,3	27,7	25,
369	42 50	70 20	1160	Татариновскія копи	— 1,2	— 0,4	7,4	15,2	21,8	25,9	29,1	28,
370	42 48	132 52	10 ?	Находка	—17,8	—11,8	— 2,4	5,0	10,7	14,2	17,7	18,
—	42 44	132 21	30	Аскольдъ	—12,6	— 8,4	— 0,6	4,3	8,7	12,8	18,5	19,
371	42 40	130 54	10 ?	Заливъ Посьета	—10,8	— 8,0	0,0	5,4	—	—	—	—
372	42 27	59 37	70	Нукусъ	— 6,8	— 3,4	6,2	14,3	20,8	24,2	26,8	24,
375	41 28	61 5	100	Петро-Александровскъ	— 5,7	— 1,3	8,4	15,5	22,4	25,9	29,4	25,

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
- 9,7	—20,4	0,6	c. 10	Tara	—	—
-10,8	—17,4	— 0,3	c. 20	Tomsk	Барнаулу	Barnaul.
-12,0	—19,6	— 3,8	c. 7	Ajan	—	—
- 8,9	—15,8	0,3	$14^2/_3$	Ischim	—	—
- 9,1	—15,1	1,4	$14^3/_4$	Krasnojarsk	Барнаулу	Barnaul.
- 8,7	—17,2	0,2	2	Istoschenskoe	Барнаулу и Екатеринбургу	Barnaul und Katharinenburg.
- 9,9	—18,5	1,0	3	Kainsk	Барнаулу	Barnaul.
- 7,3	—15,6	1,7	$15^2/_3$	Kurgan	—	—
-10,3	—14,8	2,4	$1^2/_3$	Goldwäsche Preobrashensk	Красноярску	Krasnojarsk.
- 6,6	—17,1	0,6	3	Omsk	Акмолинску	Akmolinsk.
—	—	—	c. $^1/_2$	Milkowo	—	—
-15,9	—25,5	— 3,5	1	Udskoj Ostrog	Аяну	Ajan.
- 9,3	—15,1	1,4	$4^1/_3$	Ssalair	Барнаулу	Barnaul.
- 8,5	—15,6	1,0	41	Barnaul	—	—
-11,0	—17,2	2,6	c. 2	Tscheremchowsche Musterfarm	Иркутску	Irkutsk.
-10,0	—21,0	— 2,4	c. 22	Nikolaewsk am Amur	—	—
- 1,5	— 6,2	2,4	c. 9	Petropawlowsk	—	—
- 9,6	—16,2	2,1	28	Irkutsk	—	—
-10,0	—17,4	1,6	$2^1/_3$	Tschita	—	—
-17,3	—28,2	— 2,7	11	Nertschinsk (Stadt)	Нерчинскому заводу	Nertschinsk (Hüttenwerk).
-12,3	—21,4	— 0,1	c. 4	Werchneudinsk	Нерчинскому заводу	Nertschinsk (Hüttenwerk).
- 5,7	—13,8	0,8	c. 3	Kultuk	—	—
- 7,8	—19,1	—	$1^1/_2$	Mariinskischer Posten	Николаевску на Амурѣ	Nikolaewsk am Amur.
-14,3	—24,8	— 0,6	c. $37^1/_2$	Nertschinsk (Hüttenwerk)	—	—
-14,2	—21,5	— 1,1	$8^2/_3$	Petrowsk (Hüttenwerk)	Иркутску	Irkutsk.
- 6,9	—13,9	2,8	$6^1/_2$	Akmolinsk	Барнаулу и Иргизу	Barnaul und Irgis.
-10,5	—20,8	2,1	15	Sselenginsk	—	—
- 5,0	—13,4	1,0	$10^1/_4$	Leuchtthurm von Duë	—	—
- 7,0	—14,2	3,2	c. $18^1/_2$	Ssemipalatinsk	Барнаулу	Barnaul.
-10,3	—17,0	3,2	3	Kjachta	—	—
-13,6	—23,7	— 0,4	c. 11	Blagoweschtschensk	Нерчинскому заводу	Nertschinsk (Hüttenwerk).
- 7,1	—15,2	—	$^3/_4$	Konstantinowscher Posten	Николаевску на Амурѣ	Nikolaewsk am Amur.
- 2,5	—11,4	5,5	16	Irgis (Fort Uralsk)	—	—
- 0,2	— 7,4	2,8	$2^1/_2$	Kussunai	Николаевску на Амурѣ	Nikolaewsk am Amur.
- 1,1	— 8,5	2,7	1	Korssakowscher Posten	—	—
			$1^1/_2$	Murawjewscher Posten		
- 1,0	— 6,5	7,8	c. 20	Raimsk (Fort Aralsk)	—	—
				Kasalinsk (Fort № 1)		
- 0,8	— 6,0	8,9	$5^1/_2$	Fort Perowskij (Fort № 2)	Казалинску	Kasalinsk.
5,5	— 0,2	10,7	c. 27	Fort Alexandrowsk	—	—
1,6	— 2,2	11,6	4	Kuldsha	—	—
2,0	— 9,4	4,6	c. $3^1/_2$	St. Olga	—	—
1,5	—10,6	4,8	$7^1/_2$	Wladiwostok	—	—
5,0	3,0	14,5	c. 5	Aulie-ata	Ташкенту	Taschkent.
3,8	2,2	13,9	2	Tatarinowsches Steinkohlenbergw.	Ташкенту	Taschkent.
1,1	—11,5	3,8	1	Nachodka	—	—
1,6	— 9,5	4,7	3	Askold	Владивостоку	Wladiwostok.
—	— 9,8	—	$^5/_{12}$	Possjet-Bai	Владивостоку	Wladiwostok.
2,9	— 2,6	11,3	$4^1/_2$	Nukuss	—	—
4,0	— 1,5	12,9	$4^1/_3$	Petro-Alexandrowsk	—	—

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

№	Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
376	41°19′	69°16′	450	Ташкентъ	— 0,1	3,3	10,6	17,3	23,7	27,9	29,5	26,
379	40 18	69 38	500 ??	Ходжентъ	— 0,2	4,7	14,0	18,8	26,3	28,2	32,7	27,
380	40 0	52 59	— 20	Красноводскъ	2,3	3,6	8,7	13,8	20,4	24,8	28,3	28,
382	39 54	68 58	1040	Ура-Тюбе	0,5	3,2	10,8	18,6	25,3	29,2	32,3	30,
383	39 39	66 57	710	Самаркандъ	2,5	6,5	14,6	18,5	27,7	28,0	32,8	30,
386	36 54	53 57	— 20	Ашуръ-Аде	6,9	7,9	10,4	15,0	20,6	24,5	27,1	27,
Наблюденія произведенныя за границею чрезъ посредство Россіи.												
—	48° 0′	91°27′	1410	Кобдо	—18,5	—14,2	— 3,4	—	—	—	—	—
359	47 55	106 51	1150	Урга	—20,7	—15,7	— 5,8	7,4	14,4	21,2	23,8	21,
373	41 48	140 47	40	Хакодате	— 2,7	— 1,4	2,2	7,0	11,4	15,4	19,7	22,
377	40 59	115 18	1190	Си-ванъ-дце	—12,1	— 6,6	1,6	10,8	18,6	23,2	26,2	24,
378	40 51	114 55	830	Калганъ	— 8,1	— 4,3	—	—	—	—	—	28,
381	39 57	116 29	40	Пекинъ	— 4,5	— 1,4	5,3	14,1	20,2	24,7	26,4	25,
384	39 7	117 11	0	Тяндзинъ	— 2,2	0,0	6,2	13,2	19,3	24,5	27,2	26,
385	38 59	117 40	10	Таку	— 4,8	— 2,4	4,5	12,1	19,0	23,9	27,3	26,
Заграничныя станціи.												
Полярныя страны.												
—	79°53′	16° 4′	—	Мосель-Бей на Шпицбергенъ	— 9,9	—22,7	—17,6	—18,1	— 8,3	1,1	4,6	2
—	79 45	59 0	—	Земля Франца Іосифа	—23,6	—31,7	—27,5	—18,6	— 8,9	— 0,5	1,6	0
—	74 39	18 48	9	Медвѣжій островъ	—15,5	— 8,6	—14,2	—10,1	— 4,4	1,7	(4,4)	3
Норвегія.												
—	71° 6′	23°59′	9	Фругольмъ	— 2,7	— 4,7	— 3,2	— 0,8	2,8	7,6	9,4	10
—	70 42	23 44	9	Гаммерфестъ	— 5,1	— 4,6	— 3,6	— 0,2	3,3	7,7	11,4	10
—	70 22	31 7	13	Варде	— 6,0	— 6,3	— 5,0	— 1,6	1,9	6,0	8,9	9
—	70 12	28 38	—	Ниборгъ	—12,2	—11,3	— 9,1	— 3,2	2,9	8,7	11,9	10
—	69 54	23 14	13	Кофіордъ	— 7,6	— 9,1	— 6,4	— 1,1	4,3	9,2	12,7	12
—	69 40	30 11	20	Зюдъ-Варангеръ	—11,1	—11,9	— 9,8	— 4,3	1,8	7,9	12,1	9
—	69 39	18 58	12	Тромсе	— 4,2	— 3,9	— 3,7	0,0	3,3	8,8	11,6	10
—	69 30	20 20	—	Скиботенъ	— 6,2	— 6,9	— 4,9	0,8	5,2	11,5	13,9	12
—	69 20	16 8	8	Анденесъ	— 1,8	— 2,3	— 2,0	1,7	4,4	9,2	11,9	11
—	69 19	25 55	133	Карасекъ	—16,0	—16,5	—13,1	— 5,8	3,3	9,9	12,3	8
—	67 54	13 8	13	Рейне	— 0,5	— 1,7	— 1,1	1,7	5,2	8,9	11,8	12
—	67 17	14 24	11	Боде	— 2,4	— 3,2	— 1,8	1,8	4,9	9,5	12,6	12
—	66 12	13 32	14	Раненъ	— 6,8	— 7,0	0,0	1,9	5,8	11,0	13,7	12
—	65 28	12 14	12	Брене	— 0,9	— 2,9	— 0,3	2,8	6,0	10,0	12,6	12
—	63 7	7 45	20	Христіанзундъ	1,1	0,5	1,4	4,0	7,3	11,5	12,8	13
—	62 35	11 23	642	Реросъ	— 9,6	— 6,9	— 5,1	1,2	6,7	12,4	14,0	13
—	62 5	9 8	636	Довре	— 7,4	— 5,4	— 3,5	2,6	7,9	13,1	14,9	14
—	60 24	5 20	15	Бергенъ	0,5	0,0	1,9	5,0	9,6	13,4	14,6	14
—	59 55	10 45	24	Христіанія	— 5,0	— 4,9	— 1,7	3,9	10,0	14,9	16,6	15
—	58 2	7 27	17	Мандалъ	— 0,5	— 0,7	1,1	4,2	9,2	13,4	15,0	14

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
6,8	4,4	15,4	c. 9	Taschkent	—	—
7,3	4,7	16,6	1	Chodshent	Ташкенту	Taschkent.
9,9	3,6	15,4	c. 4	Krasnowodsk	Баку	Baku.
6,4	5,0	16,8	2	Ura-Tjube	Ташкенту	Taschkent.
10,1	7,7	18,3	1	Ssamarkand	Ташкенту	Taschkent.
14,7	10,0	17,5	19	Aschur-Ade	—	—

Durch Russland's Vermittlung im Auslande angestellte Beobachtungen.

—	—12,2	—	1/3	Kobdo	Барнаулу и Семипалатинску	Barnaul nnd Ssemipalatinsk.
—11,8	—19,6	2,7	5 2/3	Urga	Нерчинскому заводу	Nertschinsk (Hüttenwerk).
6,6	0,4	9,3	5	Hakodate	—	—
— 4,5	— 9,9	8,2	4 1/3	Si-wan-tse	Пекину	Peking.
— 0,1	— 6,7	—	c. 1/2	Kalgan	Пекину	Peking.
3,9	— 2,4	12,0	27 2/3	Peking	—	—
6,9	— 0,2	13,2	c. 1 1/2	Tien-tsin	Пекину	Peking.
4,0	— 2,5	11,7	3	Taku	Пекину	Peking.

Ausländische Stationen.

Polar-Gebiet.

— 8,1	—14,4	— 8,9	1	Mossel-Bay auf Spitzbergen	—	—
—25,5	—29,4	—15,6	1 3/4	Franz Joseph's Land	—	—
— 5,4	— 8,5	— 4,9	1	Bären-Insel	—	—

Norwegen.

— 1,1	— 1,9	2,0	4	Fruholm	—	—
— 2,1	— 3,9	1,8	13	Hammerfest	—	—
— 2,1	— 4,0	0,8	18	Vardö	—	—
— 8,9	—10,4	— 1,5	9	Nyborg	—	—
— 4,0	— 5,6	1,0	12	Kaafjord	—	—
— 6,4	—10,5	— 1,3	5	Syd-Varanger	—	—
— 1,7	— 3,2	2,2	14	Tromsö	—	—
— 3,2	— 5,7	2,3	9	Skibotten	—	—
0,5	— 1,8	3,6	4	Andenes	—	—
— 8,5	—14,2	— 3,1	2	Karasjok	—	—
1,6	— 0,5	4,2	3	Reine	—	—
0,0	— 2,2	3,7	4	Bodö	—	—
— 2,1	— 5,0	3,0	2	Ranen	—	—
1,2	— 1,0	4,6	2	Brönö	—	—
3,4	2,2	6,3	6	Christiansund	—	—
— 3,5	— 7,4	2,2	4	Röros	Дувру	Dovre.
— 2,6	— 6,3	3,3	3	Dovre	—	—
3,4	2,0	7,0	6	Bergen	—	—
— 0,2	— 3,5	5,2	33	Christiania	—	—
3,2	1,3	6,7	6	Mandal	—	—

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
Швеція.											
66°36′	19°50′	282	Іокмокъ	—14,6	—13,0	— 7,0	0,3	5,7	13,7	16,4	13,
66 23	23 47	60?	Гапакюла	—15,7	—13,5	— 8,8	— 1,9	5,4	13,6	16,7	13,
65 51	24 11	9	Гапаранда	—11,9	—12,3	— 8,2	— 2,0	3,6	11,8	15,4	12,
65 19	21 30	9	Питео	—11,3	—10,7	— 6,5	— 0,4	4,5	12,9	16,0	13,
65 0	17 0	337	Стензеле	—11,4	—10,0	— 5,9	1,4	6,8	14,3	16,6	13,
63 50	20 17	12	Умео	— 8,9	— 9,3	— 6,4	— 0,6	4,6	12,0	14,9	12,
63 11	14 42	300	Остерзундъ	— 7,9	— 6,7	— 3,7	2,4	6,8	13,3	15,6	13,
62 38	17 57	14	Гернозандъ	— 6,5	— 6,9	— 3,9	1,0	5,4	12,0	15,1	13,
60 40	17 9	13	Гефле	— 4,2	— 4,6	— 2,3	2,7	7,8	13,8	16,4	14,
60 36	15 37	116	Фалунъ	— 5,4	— 6,0	— 3,0	3,0	8,4	15,1	17,1	14,
59 52	17 38	24	Упсала	— 3,8	— 4,6	— 2,3	3,0	8,2	14,1	16,5	14,
				— 4,5	— 5,1	— 2,5	2,8	8,6	14,4	16,5	15,
59 37	16 32	18	Вестеросъ	— 3,9	— 4,4	— 2,1	3,6	8,8	14,9	17,3	15,
59 23	13 30	55	Карлштадъ	— 3,2	— 3,4	— 1,2	4,0	9,4	15,2	17,6	16,
59 20	18 4	48	Стокгольмъ	— 2,8	— 3,4	— 1,5	3,3	8,0	14,0	16,8	15,
59 16	15 13	31	Оребро	— 3,1	— 3,7	— 1,6	4,0	9,4	15,2	17,2	15,
58 56	11 10	9	Стромштадъ	— 1,9	— 2,5	— 0,6	4,8	9,6	14,3	16,8	16,
58 53	14 54	96	Аскерзундъ	— 3,1	— 3,6	— 1,8	3,8	9,1	14,7	16,9	15,
58 45	17 1	17	Никепингъ	— 2,7	— 3,2	— 1,4	3,4	8,1	13,9	16,6	15,
58 25	14 37	55	Линкепингъ	— 1,9	— 2,2	— 0,2	5,0	10,3	15,9	18,1	16,
58 23	13 27	113	Скара	— 2,5	— 3,0	— 0,8	4,9	9,4	14,4	16,6	15,
58 23	12 20	54	Венерсборгъ	— 1,9	— 2,5	— 1,1	4,3	9,2	14,4	16,7	15,
57 47	14 11	98	Іенкепингъ	— 1,2	— 1,7	— 0,3	4,6	9,4	14,5	16,9	15,
57 46	16 38	13	Вестервикъ	— 1,8	— 2,0	— 0,6	4,0	8,6	13,8	16,6	15,
57 42	11 58	7	Готеборгъ	— 0,7	— 1,2	0,5	5,4	9,9	14,7	16,9	16,
57 39	18 19	16	Висби	— 0,4	— 1,4	— 0,2	3,5	7,6	13,2	16,1	15,
56 53	14 48	168	Векшіо	— 1,6	— 1,9	0,0	5,1	10,3	15,3	17,3	15,
56 40	12 51	10	Гальмштадъ	— 0,4	— 0,7	0,8	5,4	10,2	15,1	17,1	16,
56 40	16 21	6	Кальмаръ	— 0,7	— 1,1	0,1	4,5	9,0	14,4	17,0	16,
56 10	14 52	13	Карлсгамнъ	— 0,2	— 0,6	0,6	5,4	9,3	14,4	16,8	15,
55 42	13 11	38	Лундъ	0,1	— 0,4	1,2	5,6	10,1	14,6	16,7	16,
Данія.											
57°23′	9°54′	—	Смидструпъ	— 0,3	— 0,3	0,5	5,1	9,2	13,5	15,5	15,
55 53	8 31	7	Тармъ	0,0	0,2	1,3	5,8	9,6	13,8	15,6	15,
55 41	12 33	13	Копенгагенъ	— 0,1	— 0,3	1,2	5,8	10,2	14,9	16,7	16,
55 18	11 34	—	Гиндгольмъ	— 0,3	— 0,3	1,4	6,1	10,2	14,6	16,4	16,
Германія.											
55°44′	21° 5′	10	Мемель	— 3,2	— 2,5	— 0,2	4,8	10,4	15,2	17,3	16,
55 4	21 51	16	Тильзитъ	— 4,6	— 3,9	— 0,5	5,6	11,4	16,4	18,2	17,
54 43	20 30	23	Кенигсбергъ	— 3,6	— 2,9	0,0	5,6	10,7	15,4	17,4	17,
54 36	18 45	—	Гела	— 0,6	— 1,1	1,1	5,0	9,6	14,4	17,4	17,
54 22	13 32	53	Путбусъ	— 0,6	— 0,6	2,1	6,7	11,3	15,7	17,8	17,

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
				Schweden.		
— 9,8	—13,8	— 0,1	15	Jockmock	—	—
— 7,8	—12,8	— 0,2	30	Haapakylä	—	—
— 5,9	—11,0	0,1	16½	Haparanda	—	—
— 5,5	— 9,9	1,1	16½	Piteå	—	—
— 6,7	—11,3	1,5	15½	Stensele	—	—
— 3,7	— 8,3	1,5	17	Umeå	—	—
— 2,5	— 7,3	3,2	15	Östersund	—	—
— 1,4	— 6,3	3,0	16½	Hernösand	—	—
— 0,2	— 4,2	4,6	17	Gefle	—	—
— 0,9	— 5,7	4,4	16	Falun	—	—
0,0	— 3,8	4,8	17	Upsala	—	—
— 0,2	— 3,1	4,9	40			
0,6	— 3,5	5,3	16	Westerås	—	—
0,9	— 3,1	5,9	16	Karlstad	—	—
1,3	— 2,4	5,6	17	Stockholm	—	—
0,6	— 3,1	5,6	17	Örebro	—	—
2,2	— 1,7	6,4	6	Strömstad	Готенбургу	Gothenburg.
0,8	— 2,9	5,6	16½	Askersund	—	—
1,3	— 2,4	5,5	16½	Nyköping	—	—
1,7	— 1,9	6,7	17	Linköping	—	—
1,1	— 2,2	6,0	16	Skara	—	—
2,1	— 1,4	6,2	16½	Wenersborg	—	—
2,2	— 1,2	6,5	17	Jönköping	—	—
2,3	— 1,1	6,2	16½	Westervik	—	—
3,1	— 0,3	7,1	16½	Göteborg	—	—
3,4	0,3	6,5	16½	Wisby	—	—
1,7	— 1,9	6,6	17	Wexiö	—	—
3,1	— 0,4	7,3	17	Halmstad	—	—
3,1	— 0,6	6,9	17	Kalmar	—	—
3,3	— 0,3	7,1	17	Karlshamn	—	—
3,3	0,1	7,4	17	Lund	—	—
				Dänemark.		
3,1	0,8	6,8	15	Smidstrup	—	—
3,4	1,0	7,2	15	Tarm	—	—
3,4	0,6	7,5	15	Kopenhagen	—	—
3,4	0,5	7,4	15	Hindholm	—	—
				Deutschland.		
2,2	— 1,3	6,8	28	Memel	—	—
0,9	— 2,8	6,5	28	Tilsit	—	—
1,7	— 1,9	6,7	28	Königsberg	—	—
3,7	0,5	7,6	24	Hela	—	—
3,0	1,0	8,1	22½	Putbus	—	—

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
54°21′	18°38′	22	Данцигъ	— 1,4	— 1,2	1,4	6,6	11,2	16,1	18,2	17,
54 21	12 20	12	Вустровъ	— 0,7	— 0,2	1,8	6,0	10,5	15,1	17,2	17,
54 19	10 18	4	Киль	0,7	1,0	2,8	7,4	11,4	15,4	17,2	17,
54 12	16 12	36	Кезлинъ	— 1,9	— 1,1	1,4	6,1	10,9	15,3	17,1	16,
54 5	12 6	16	Ростокъ	— 0,2	0,6	2,7	7,2	11,6	15,8	17,5	17,
53 57	22 4	144	Клаузенъ	— 4,8	— 4,3	— 0,4	6,3	12,5	17,3	18,6	17,
53 42	17 33	161	Коницъ	— 2,6	— 2,2	0,8	6,7	12,2	16,9	18,5	17,
53 36	11 22	57	Шверинъ	— 0,1	0,3	2,5	7,2	11,9	16,0	17,9	17,
53 35	14 31	42	Штетинъ	— 1,1	0,0	2,7	7,8	12,8	17,0	18,5	18,
53 28	13 26	103	Гинрихсгагенъ	— 1,5	— 0,4	2,0	7,0	11,7	15,8	17,3	16,
53 7	17 57	52	Бромбергъ	— 2,4	— 1,6	1,6	7,4	12,6	17,2	18,7	17,
52 40	14 30	43	Франкфуртъ на Одерѣ	— 1,2	0,2	3,0	8,5	13,3	17,5	18,9	18,
52 30	13 23	48	Берлинъ	— 0,3	0,9	3,7	9,0	13,7	17,8	19,4	18,
52 20	17 0	82	Позенъ	— 2,0	— 1,0	2,2	8,1	13,4	17,8	19,2	18,
51 40	16 32	107	Гурау	— 1,6	— 0,4	2,8	8,5	13,6	17,7	19,2	18,
51 34	13 0	98	Торгау	— 0,4	0,9	3,7	9,1	13,9	17,8	19,5	18,
51 31	11 57	111	Галле	0,4	0,8	3,9	9,1	14,0	18,1	19,8	19,
51 20	12 21	119	Лейпцигъ	— 0,7	1,0	3,9	9,2	13,8	17,3	19,3	18,
51 9	15 0	217	Герлицъ	— 1,1	0,2	3,3	8,9	13,8	17,8	19,3	18,
51 7	17 2	147	Бреславль	— 1,5	— 0,3	3,0	8,9	14,1	18,3	19,7	19,
51 3	13 44	129	Дрезденъ	0,3	1,6	4,4	9,5	14,2	18,0	19,5	18,
50 59	11 0	202	Эрфуртъ	— 0,2	1,4	4,0	9,2	13,7	17,5	19,1	18,
50 22	18 11	207	Ратиборъ	— 2,4	— 0,8	3,1	9,2	14,5	18,5	19,7	19,
48 46	9 10	268	Штутгартъ	1,3	3,4	5,9	11,2	15,3	19,1	20,3	19,
48 41	10 9	493	Гейденгеймъ	— 0,9	1,5	4,4	10,5	15,4	18,9	20,8	19,
48 9	11 37	530	Мюнхенъ	— 1,1	1,1	5,0	10,6	15,6	19,1	20,4	19,
47 47	10 2	721	Исни	0,4	2,6	5,4	11,3	15,7	19,3	21,0	20,

Австро-Венгрія.

50° 5′	14°25′	201	Прага	— 1,3	0,8	4,5	10,5	16,1	19,6	21,2	21
50 4	19 57	220	Краковъ	— 3,4	— 1,6	2,8	9,3	15,0	19,0	20,2	19
49 50	24 0	298	Львовъ	— 4,2	— 2,4	1,8	8,6	14,6	18,5	19,7	19
49 35	25 23	304	Тарнополь	— 4,9	— 3,5	0,9	8,2	14,7	18,4	19,9	19
49 16	19 21	493	Арваваралья	— 3,9	— 2,0	2,6	8,4	13,8	18,1	19,2	18
48 44	19 9	372	Нейзоль	— 2,6	— 0,6	3,7	10,7	16,9	21,1	21,9	20
48 27	18 54	615	Хемницъ	— 1,2	1,2	4,4	10,6	16,0	20,0	21,2	20
48 17	26 1	257	Черновицъ	— 3,8	— 2,4	2,4	10,2	15,9	19,7	21,8	20
48 14	16 22	197	Вѣна	— 1,2	1,3	4,9	10,8	16,1	19,3	21,0	20
48 9	17 6	152	Пресбургъ	— 1,4	1,3	4,9	11,3	16,7	20,4	22,0	21
47 47	18 45	116	Гранъ	— 1,5	1,1	4,9	11,6	17,5	20,8	22,2	21
47 45	18 8	116	Коморнъ	— 1,7	0,9	4,6	10,9	16,4	20,2	21,6	20
47 41	16 35	225	Эденбургъ	— 0,7	1,8	5,0	11,3	16,2	20,1	21,5	20
47 31	21 38	132	Дебречинъ	— 1,8	1,0	5,2	11,4	17,7	21,6	23,2	21
47 30	19 3	153	Будапештъ	— 0,9	1,9	5,8	11,9	17,7	21,6	23,1	22
47 7	24 33	356	Бистрицъ	— 3,0	— 0,5	4,5	10,8	17,2	20,3	21,5	20
46 15	20 9	84	Сегединъ	— 0,9	2,1	5,6	12,3	17,8	21,0	23,2	22
46 13	24 52	342	Шесбургъ	— 2,5	0,2	4,9	11,0	16,8	20,2	21,5	21
46 11	21 19	131	Арадъ	0,8	2,7	6,5	11,9	18,8	22,4	24,0	23

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
2,8	— 0,4	7,8	26	Danzig	—	—
3,7	0,8	7,9	28	Wustrow	—	—
3,9	1,5	8,5	27	Kiel	—	—
2,5	— 0,5	7,3	28	Cöslin	—	—
3,6	1,0	8,4	28	Rostock	—	—
0,8	— 3,3	6,8	28	Claussen	—	—
1,4	— 1,8	7,4	27	Conitz	—	—
3,1	0,5	8,3	27	Schwerin	—	—
3,2	0,2	8,6	$27^1/_2$	Stettin	—	—
2,4	— 0,4	7,7	28	Hinrichshagen	—	—
2,1	— 1,3	7,8	27	Bromberg	—	—
3,1	0,0	8,8	28	Frankfurt a. d. Oder	—	—
3,6	0,7	9,3	28	Berlin	—	—
2,5	— 1,0	8,4	28	Posen	—	—
2,8	— 0,7	8,7	28	Guhrau	—	—
3,6	0,5	9,4	28	Torgau	—	—
3,4	0,7	9,6	25	Halle	—	—
3,1	0,0	9,2	28	Leipzig	—	—
2,9	— 0,5	9,0	28	Görlitz	—	—
2,9	— 0,8	9,0	28	Breslau	—	—
4,4	0,8	9,8	28	Dresden	—	—
3,3	0,4	9,3	28	Erfurt	—	—
2,6	— 1,5	8,9	27	Ratibor	—	—
4,8	1,7	10,8	20	Stuttgart	—	—
2,8	— 0,8	9,9	28	Heidenheim	—	—
3,2	0,2	10,0	39	München	—	—
3,7	0,1	10,7	28	Issny	—	—

Oesterreich-Ungarn.

4,3	1,0	10,4	88	Prag	—	—
2,4	— 1,6	8,9	50	Krakau	—	—
1,5	— 1,9	8,3	30	Lemberg	—	—
1,9	— 3,1	8,0	16	Tarnopol	Кіеву и Варшавѣ	Kiew und Warschau.
2,0	— 3,4	8,1	—	Arvavaralja	—	—
3,2	— 2,0	10,0	—	Neusohl	—	—
3,5	— 0,7	10,2	—	Schemnitz	—	—
3,3	— 2,6	9,4	14	Czernowitz	Кишиневу	Kischinew.
4,1	0,4	10,4	100	Wien (Hohe Warte)	—	—
4,4	— 0,3	10,8	—	Pressburg	—	—
4,9	— 0,1	11,0	—	Gran	—	—
4,2	— 0,3	10,5	—	Komorn	—	—
4,5	0,2	10,8	—	Oedenburg	—	—
5,3	— 0,7	11,3	—	Debreczin	—	—
5,0	0,0	11,6	—	Budapest	—	—
4,2	— 2,0	10,1	—	Bistritz	—	—
5,4	0,4	11,6	—	Szegedin	—	—
4,3	— 1,8	10,3	—	Schässburg	—	—
6,9	1,2	12,6	—	Arad	—	—

IX.

Ежемѣсячныя среднія температуры, приведенныя къ многолѣтнимъ среднимъ и къ уровню въ градусахъ стоградуснаго термометра.

Сѣверная широта. Nördliche Breite.	Вост. долг. отъ Грин. Länge von Greenw.	Высота въ метрахъ. Höhe in Metern.	Названіе мѣста.	Янв. Jan.	Февр. Febr.	Мартъ März.	Апр. April.	Май. Mai.	Іюнь. Juni.	Іюль. Juli.	Авг. Aug.
46° 9′	24°22′	269	Медяжь	— 2,7	— 0,3	4,7	10,1	17,6	21,0	22,1	21,
45 49	15 59	159	Аграмъ	0,1	3,2	6,7	12,8	17,8	21,2	23,1	22,
45 47	24 9	411	Германштадтъ	— 2,2	0,5	5,3	11,1	17,3	20,4	21,6	21,
45 39	25 31	595	Кронштадтъ	— 2,4	0,1	5,1	11,1	17,2	20,4	21,7	21,
45 34	22 30	365	Рускбергъ	— 0,7	2,1	5,1	11,1	17,1	20,5	21,6	21,
45 19	14 27	23	Фіуме	5,1	7,2	8,8	13,5	18,0	21,9	24,5	24,
Дунайскія Княжества и Турція.											
44°26′	26° 8′	88	Букарестъ	— 2,3	0,8	6,2	12,6	18,5	21,6	23,2	22,
43 51	25 56	37	Рущукъ	— 1,4	1,1	5,5	12,6	17,5	21,9	24,3	23,
41 0	28 59	2	Константинополь	4,8	4,7	7,7	10,1	15,0	19,4	22,1	22,
		74		6,3	5,0	8,0	12,8	17,6	21,6	23,5	24,
41 0	29 3	18	Скутари	5,8	5,8	9,2	10,9	16,2	20,7	23,6	23,
41 1	39 45	24	Трапезундъ	6,4	7,1	8,6	13,3	17,0	20,8	23,6	25,
40 5	29 10	260	Брусса	5,1	9,4	12,0	13,8	20,3	21,7	27,7	25,
39 57	40 57	1593	Эрзерумъ	— 2,1	2,2	9,0	18,1	20,2	28,5	31,7	32,
36 19	43 10	107	Мозуль	6,9	10,5	14,4	14,1	24,0	31,3	35,1	33,
33 21	44 26	63	Багдадъ	11,1	11,7	17,9	22,2	30,4	32,5	34,7	34,
Персія и Китай.											
35°42′	50°51′	1150	Тегеранъ	9,0	12,6	17,0	28,9	—	—	—	—
38 25	77 16	1257	Яркандъ	— 1,5	5,2	12,9	24,8	28,2	31,9	35,1	31
40 41	122 13	—	Нію-Чуангъ	—12,0	— 7,5	— 0,1	8,6	15,7	22,0	25,4	24
37 33	121 25	—	Чифу	— 1,3	—	—	—	—	—	26,4	25
31 12	121 20	7	Шангай	3,5	4,4	8,4	13,0	18,6	22,7	28,1	27
Японія.											
43° 4′	141°23′	23	Сапоро	— 1,4	— 2,0	1,3	6,4	9,5	16,3	20,8	22
37 55	139 10	—	Ніигата	0,0	0,1	4,4	11,1	16,0	20,2	25,3	26
35 27	139 40	3	Іокогама	4,1	4,9	8,0	13,2	17,4	20,6	23,3	25
34 20	135 10	—	Оосака	4,1	6,5	9,6	13,9	17,5	22,7	26,0	27
32 44	129 42	8	Десима	5,6	6,4	9,5	14,6	18,7	21,8	26,2	27
Прежнія Русскія Американскія владѣнія.											
66°58′	194°53′	5	Заливъ Коцебу	—24,4	—26,4	—21,1	— 9,7	— 1,1	3,8	10,0	6
63 28	198 8	—	Редутъ Св. Михаила	—16,7	—14,9	—12,4	— 6,9	1,7	8,7	12,3	10
57 15	190 0	12	Островъ Св. Павла	— 5,1	— 6,3	— 5,1	— 1,8	1,4	4,9	8,2	9
53 54	193 36	—	Иллюлюкъ	— 2,2	— 0,7	— 0,9	0,2	3,2	6,6	9,6	10

IX.

Monatsmittel der Temperatur, reducirt auf vieljährige Mittel und auf das Meeresniveau in Centesimal-Graden.

Нояб. Nov.	Дек. Dec.	Годъ. Jahr.	Число лѣтъ набл. Zahl der B.-Jahre.	Namen der Orte.	Приведенныя по:	Reducirt nach:
4,6	— 1,2	10,5	—	Mediash	—	—
5,7	0,7	12,0	—	Agram	—	—
4,5	— 1,5	10,6	—	Hermannstadt	—	—
3,9	— 1,3	10,5	—	Kronstadt	—	—
5,0	0,2	11,0	—	Ruskberg	—	—
9,3	6,5	14,5	—	Fiume	—	—
Donau-Fürstenthümer und Türkei.						
3,5	— 1,4	11,3	12	Bucharest	—	—
7,3	1,4	12,1	5	Rustschuk	—	—
11,1	6,8	13,3	14	Constantinopel	—	—
11,8	8,7	14,6	8			
9,9	7,0	14,1	5	Skutari	—	—
13,3	11,2	15,5	$1^2/_3$	Trapezunt	—	—
14,7	5,2	16,3	$1^1/_2$	Brussa	—	—
6,5	— 1,0	15,8	$2^1/_4$	Erzerum	—	—
15,5	8,2	20,3	$1^1/_6$	Mosul	—	—
16,7	11,5	23,1	4	Bagdad	—	—
Persien und China.						
—	7,3	—	—	Teheran	—	—
6,4	— 1,2	18,2	1	Yarkand	—	—
3,1	— 7,0	8,4	2	Niu-Tschuang	—	—
6,3	3,7	—	—	Tschifu	Пекину и Шангаю	Peking und Schanghai.
10,7	5,7	15,2	12	Schanghai	—	—
Japan.						
2,2	— 2,1	8,4	$1^1/_3$	Sapporo	—	—
10,3	3,4	13,1	3	Niigata	—	—
10,8	6,2	14,3	8	Yokohama	—	—
13,6	7,9	16,0	1	Oosaka	—	—
12,6	7,6	16,0	10	Decima	—	—
Frühere russische Besitzungen in Nord-Amerika.						
-17,2	—14,9	— 7,9	1	Kotzebue-Sund	—	—
-10,0	—15,5	— 3,0	$5^1/_3$	Redoute St. Michael	—	—
0,3	— 4,2	1,1	8	St. Pauls-Insel	—	—
0,5	— 0,6	3,2	$6^1/_2$	Illjuljuk	—	—

DIE

TEMPERATUR-VERHÄLTNISSE

DES

RUSSISCHEN REICHES

AUF VERANLASSUNG SEINER ERLAUCHT DES HERRN STAATSSECRETÄRS

Graf P. A. v. Waluew

kritisch bearbeitet

von

H. Wild,

Director des physikalischen Central-Observatoriums und Mitglied der Kaiserl. Academie der Wissenschaften.

Supplementband zum Repertorium für Meteorologie

herausgegeben von der

Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.

Mit einem Atlas.

St. Petersburg, 1881.

Commissionäre der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften:

in St. Petersburg:	in Riga:	in Leipzig:
Eggers & Co. und J. Glasunoff.	N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel).

Preis des ganzen Werkes (erste u. zweite Hälfte — Text, Tabellen, Anhang u. Atlas): 11 Rub. = 37 Mrk.

DIE

TEMPERATUR-VERHÄLTNISSE

DES

RUSSISCHEN REICHES.

ANHANG.

Gedruckt auf Verfügung der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.
Januar 1881. K. Vesselofski, beständiger Secretär.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften.
(Wass.-Ostr., 9 Linie, № 12.)

Inhalt des Anhangs.

Seite

Anhang zum I. und II. Theil.

1. Verzeichniss der kleinern Lücken in den zur Berechnung des täglichen Ganges der Temperatur benutzten Beobachtungen . . . 3
2. Verzeichniss einiger Druckfehler von Einzel-Daten in den Annalen 7
3. Verzeichniss von Fehlern in den Résumés der Annalen 9

Anhang zum III. Theil.

Quellen-Nachweis, bearbeitet von H. Abels, cand. math.

1. Archangelsk 15

Seite

Alphabetisches Verzeichniss aller Orte mit Seiten-Nachweis siehe im Register.

479. Boshij Promysl 387

Ergänzung zur Kritik der Beobachtungen 388

Muthmaassliche Fehler der Mitteltemperaturen in den Tabellen VII 389

Druckfehler der in den Annalen abgedruckten stündlichen Beobachtungen des Observatoriums in Tiflis 1844 — 1847 393

Nachträge zum Quellen-Nachweis.

1. Kem. 2. Obdorsk 396

Berichtigungen zum Quellen-Nachweis 386

Die Druckfehler in diesem Anhang sind am Schlusse desselben mitgetheilt.

Register zum Anhang.

	Seite		Seite		Seite
Åbo	130	Alexandrowsk	239	Archangelopaschijsk	165
Achalzych	268	Alexandrowsk Fort	339	Archangelsk	15
Ajan	305	Alexandrowskaja Staniza	387	Arensburg	166
Akmolinsk	326	Alexeewskaja Staniza	230	Aschur-Ade	355
Akssaiskaja Staniza	385	Alibert-Berg	377	Astrachan	54
Alagir	261	Alma, Landgut an der	253	Aulie-ata	344
Alexandropol	269	Aralych	273	Awandus	153

	Seite
Bachmut	384
Baku	105
Balachna	184
Baltisch-Port	28
Banschtschikowo	300
Barnaul	313
Belaja Zerkow	232
Belgorod	228
Belosersk	135
Belostok	212
Belyj Kljutsch	268
Berditschew	383
Beresow	280
Birkenruhe	177
Blagoweschtschensk	331
Bluden	376
Bobruisk	376
Bogoslowsk	47
Borissoglebsk	380
Borsin'scher See	374
Boshij Promysl	387
Brahestad	120
Brest-Litowsk	217
Budaewo	372
Buslatschir, Posten von	264
Carlö	116
Chabarowka	385
Charkow	231
Chersson	247
Chodshent	349
Cholm	179
Christophorowka	379
Chwaloini	371
Dagerort, Leuchtthurm	156
Derbent	267
Dmitriew	374
Dnestrowskij Snak	249
Dolmatow	189
Domesnäs, Leuchtthurm	171
Dorpat	87
Druskeniki	206
Duë, Leuchtthurm von	328
Dünamünde, Leuchtthurm	180
Eisk	246
Ekaterinodar	255
Ekaterinoslaw	237
Ekaterinoslaw'sche Lehrfarm	240
Elabuga	193
Elchnowa	179
Elissawetgrad	237
Elissawetpol	271
Elnja	200
Englische Bucht	357
Enissala	252
Enisseisk	294
Enontekis	116
Eriwan	272
Fatesh	379
Fellin	368
Felsen-Bay	109
Filsand, Leuchtthurm	163
Galanowskoe	371
Gawrilowsk, Goldwäsche	289
Gelendshik	256
Georgiewsk	257
Glasow	167
Gorbatow	370

	Seite
Gorki	203
Gorodischtsche	234
Graiworon	382
Grjasowetz	367
Grodno	207
Grosnoe	260
Gross-Tokmak	375
Gudaur	264
Gudomakarsk, Engpass von	265
Gulynki	205
Haggers	152
Hakodate	346
Hammarland	133
Hammerfest	363
Hanehl	159
Hangö, Leuchtthurm	138
Hapsal	155
Hasen-Inseln	108
Helsingfors	17
Hogland, Leuchtthurm	134
Jaransk	177
Jarensk	364
Jakutsk	283
Jalta	255
Jaroslaw	174
Idwen	89
Jegelecht	141
Ikogmjut	357
Illjuljuk	362
Ilomantz	122
St. Inokentewsk, Goldwäsche	300
St. Johannis	153
Irbit	173
Irgis (Fort Uralsk)	332
Irkutsk	319
Ischak	191
Ischim	306
Istoschenskoe	309
Iwanischtschewskoe	192
Iwanowskij, Goldwäsche	366
Jyväskylä	123
Kajana	120
Kainsk	309
Kalgan	349
Kallbodegrund, Leuchtthurm	136
Kaluga	201
Kalwarija	373
Kamenez Podolsk	236
Kamenskaja Staniza	385
Kamenskij	186
Karabagh	254
Karassinskoe	195
Karlowka	384
Karstula	121
Karusen	158
Kasalinsk (Fort № 1)	337
Kasan	41
Kasan'sche Lehrfarm	192
Katharinenburg	48
Kelung	356
Kem	117
Kertell (auf Dago)	154
Kertsch	250
Kexholm	128
Kjampendjaisk, Salzquelle	282
Kielce	381
Kiew	66

	Seite
Kischinew	66
Kisljar	386
Kislowodsk	386
Kittilä	110
Klewansk	381
Koddafer	367
Kola	364
Konstantinow'scher Posten	332
Konstantinowskaja Staniza	241
Korennoe Filipowskoe	275
Kormowischtschenskij	366
Kosmodemjansk	187
Korotscha	381
Kostroma	90
Kotelnitsch	166
Kotschetowskaja Staniza	241
Kowno	196
Krasnojarsk	308
Krasnowodsk	350
Kromy	377
Kronstadt	136
Kroshi	372
Krotkowo	207
Krutež	377
Kuldsha	340
Kultuk	324
Kunda, Port	140
Kungur	369
Kuopio	84
Kurgan	309
Kursk	91
Kusnezk	313
Kussjealexandrowskij	368
Kussunai	334
Kutaiss	265
Kwinam, Kaserne auf	264
Lampis	128
Leal	158
Lebedjan	382
Lehtimäki	122
Lemland	135
Lemmalsnaese	167
Lenkoran	274
Lgow	219
Libau	183
Lissino	139
Lisswa	368
Lubahn	90
Lugan	59
Luggenhusen	149
Lüserort, Leuchtthurm	175
Malmysh	370
Malyi Studenez	374
Margaritowka	245
Marien-Kolonie	220
Mariinski'scher Posten	325
Matotschkin Schar	109
St. Michael Redoute	356
Michailowskaja Staniza	259
Milkowo	311
Minsk	207
Minussinsk	375
Mitau	32
Mochowoe	208
Mödders	366
Mohilew	374
Molodetschno	202

	Seite
Morschansk	208
Morshowez, Leuchtthurm	111
Mosdok	387
Moskau	37
Mudjug, Leuchtthurm	118
Muldia	122
Mullowka	202
Muonioniska	110
Murawjew'scher Posten	336
Murom	195
Mustiala	129
Nachitschewan	274
Nachodka	344
Naronowo	162
Narwa	149
Narym	291
Naryn-Peski	235
Nasimowo	290
Nelkan	301
Nertschinsk (Hüttenwerk)	325
Nertschinsk (Stadt)	321
Nikita	386
Nikolaew	60
Nikolaewka (Gouv. Ufa)	194
Nikolaewka (Gouv. Woronesh)	228
Nikolaewsk am Amur	315
Nikolaewskaja Sloboda	383
Nikolaewskoe Sselzo	175
Nikolsk	140
Nishne-Kolymsk	277
Nishne-Tagilsk	170
Nishne-Tschirskaja Staniza	238
Nishnij-Nowgorod	187
Nowaja-Alexandria	223
Nowgorod	162
Nowo-Archangelsk	358
Nowo-Mariinskij, Goldwäsche	369
Nowo-Moskowsk	384
Nowo-Oskolsk	227
Noworossijsk	256
Nowotscherkask	241
Nukuss	345
Obojan	380
Ochotsk	292
Odessa	248
Olekminsk	289
St. Olga	340
Omsk	311
Orel	214
Orenburg	50
Orlow, Leuchtthurm	110
Orlow, Kolonie	244
Orlow (Gouv. Wjatka)	368
Ossa	369
Oster	226
Otschakow	247
Packerort, Leuchtthurm	148
St. Paulshafen	358
St. Pauls-Insel	358
Pawlograd	237
Peking	350
Pensa	209
Perm	168
Pernau	164
Perowskij Fort	338
St. Petersburg	18
Petro-Alexandrowsk	347
Petropawlowsk	317
Petrosawodsk	84
Petrowsk	263
Petrowsk (Hüttenwerk)	326
Pjatigorsk	257
Piippola	120
Pinega	119
Pinsk	217
Pleskau (Pskow)	369
Podgornaja Staniza	257
Poljanki	215
Polonetschna	208
Poltawa	232
Possjet-Bai	345
Poti	104
Powenez	121
Preobrashensk, Goldwäsche	311
Protassowka	381
Pulikowka	245
Puolango	119
Pussen	90
Putiwl	224
Pyschminsk	181
Raimsk (Fort Aralsk)	337
Ramkau	178
Rappel	154
Rappin	368
Rauge	173
Redout-Kale	103
Reo	166
Reval	142
Revelstein, Leuchtthurm	138
Rjasan	199
Riga	30
Rowno	382
Rshew	189
Runsala	131
Ruotsiensalmi	365
Rylsk	380
Sackenhausen-Bächhof	182
Salo	132
Samartyn	216
Saraisk	197
Schablykino	376
Schatilowo	375
Schazk	206
Schemacha	271
Schtscherbet	373
Schtschigry	218
Schtschutschino	375
Schuscha	273
Sebbskär, Leuchtthurm	126
Seichte Bay	109
Seinäjoki	122
Shishginsk, Leuchtthurm	115
Shitomir	231
St. Simonis	152
Si-wan-tse	348
Skälskär, Leuchtthurm	131
Slatoust	49
Slobodskoj	157
Smolensk	196
Sodanskylä	110
Söderskär, Leuchtthurm	134
Sordavala	123
Sredne Kolymsk	279
Ssadon, Bergwerk von	262
Ssaki	217
Ssalair	312
Ssamara	96
Ssamar'sche (süd-östl.) Lehrfarm	225
Ssamarkand	353
Ssarapul	185
Ssaratow	222
Ssarepta	97
Sselenginsk	327
Ssemipalatinsk	330
Ssewastopol	98
Ssimbirsk	202
Ssimferopol	251
Ssolikamsk	139
Ssolwytschegodsk	127
Ssosnowez, Leuchtthurm	113
Ssotschi (Dachowskischer Posten)	259
Ssuchum	262
Ssudsha	380
Ssuram	268
Ssurash	376
Starobelsk	234
Staro-Oskolsk	380
Stawropol	102
Strupna	197
Surrop, Leuchtthurm	140
Sveaborg	133
Swalferort, Leuchtthurm	169
Swenigorod	372
Swjatoi Noss, Leuchtthurm	109
Swislotsch	213
Taganrog	242
Taku	354
Taliza	180
Tambow	94
Tambow'sche Lehrfarm	216
Tamdy	346
Tammerfors	126
Tara	302
Tarchankut, Leuchtthurm	250
Tarussowo	370
Taschkent	347
Tatarinowsches Steinkohlenbergwerk	344
Temnikow	200
Temrjuk	386
Tien-tsin	354
Tifliss	80
Tigilsk	301
Tjumen	302
Tobolsk	295
Tolstoj Noss	276
Tomsk	304
Torneå	114
Totma	137
Troizk	205
Troizkoe	371
Tscherdyn	131
Tscheremchow'sche Musterfarm	314
Tschermoss	367
Tschernigow	223
Tschita	320
Tula	373
Turinsk	299
Turuchansk	279
Twer	181
Udskoj Ostrog	312

	Seite
Uelzen	171
Ufa	197
Uleåborg	83
Uman	234
Uralsk	224
Ura-Tjube	353
Urga	335
Urjupinskaja Staniza	227
Urshum	178
Ussolje	366
Ust-Jansk	275
Ust - Kurutschansk und Matschinsk Residenzija	290
Ust-Medwedizkaja Staniza	233
Ustssyssolsk	86
Vardö	363
Walaam	126
Waldai	169
Warschau	74
Wärtsilä	123
Weden	263
Wedernizy	370
Weissenstein	367
Welikij-Ustjug	129
Welsk	365
Werchneudinsk	322
Werchojansk	278
Wercholensk	373
Werchowashskij Possad	129
Wernoe	387
Werro	171
Wesenberg	150
Wjatka	159
Wiitasaari	121
Wiljuisk	282
Wilna	35
Windau	176
Wissimo-Utkinsk	172
Witebsk	373
Witenewo	191
Wladikawkas	262
Wladimir	190
Wladiwostok	342
Wolkowyschki	199
Wolmar	175
Wologda	150
Wologda'sche Lehrfarm	147
Wolokolamsk	190
Wolsk	218
Woltschansk	229
Wöro	121
Woronesh	219
Woskressensk	213
Wosnessensk, Goldwäsche	293
Wyborowo	375
Wyksunskij	372
Zarizyn	235
Zarskie Kolodzy	269

ANHANG.

Anhang zum I. und II. Theil.

1. Verzeichniss der kleineren Lücken in den zur Berechnung des täglichen Ganges der Temperatur benutzten Beobachtungen.

Anmerkung: Die Zeitangabe ist dieselbe wie in den Annalen, d. h.: bis 1855 Göttinger Zeit, später Ortszeit; 0^h = Mittag.

Petersburg.

1841	den	28. Juli	12^h — 17^h
1846	»	19.—23. April	
»	»	1. October	0 — 23
»	»	9. November	14 — 18
1848	»	31. März	13
»	»	1. Juni	11 — 12
»	»	27. Juni	14 — 15
»	»	5. August	19
»	»	13. August	16
»	»	30. September	10 — 11
»	»	4. November	11
»	»	15. November	13 u. 16
»	»	23. November	13 — 15
1849	»	13. August	8 — 23
1850	»	3. Februar	0
»	»	22. März	22
1854	»	7. Februar	19
»	»	28. April	20
1854	den	8. Mai	21^h
»	»	11. Juni	5
»	»	27. September	14 — 15^h
»	»	6. November	13
1856	»	3. December	11 — 17
1857	»	5. Januar	4 — 8
»	»	28. Februar	10
»	»	12. Juli	13
1859	»	5. August	21
1860	»	1. November	5

Katharinenburg.

1850	den	10. October	8 — 13

Barnaul.

1843	den	9. December	23
1852	»	28. October	2 — 13
1858	»	20. November	4 — 8

Nertschinsk.

1841	den	9. August	21

Peking.

1850	den	3.—24. Januar	4h — 9h
»	»	21. Februar	7
»	»	28. April	15
»	»	4. Mai	10 — 23
»	»	5. Mai.....	0 — 9
»	»	20. Mai.....	6 — 8
»	»	31. Juli.....	10 — 23
»	»	9. September.....	15 — 22
»	»	17. September.....	16
»	»	26. September.....	19 — 23
»	»	12. October.....	6 — 9
»	»	14. October.....	10 — 13
»	»	19. October.....	6 — 9
»	»	9. November.....	10
1851	»	19. Januar	10
»	»	10. Februar	4
»	»	15. Mai.....	16
»	»	19. Mai.....	6 — 9
»	»	29. December.....	5 — 9
»	»	30. December.....	5 — 9
1852	»	5. Februar.....	4 — 9
»	»	19. Februar	6 — 23
»	»	20. Februar	0 — 5
»	»	9. März.....	6 — 9
»	»	16. Mai.....	3
»	»	30. Mai.....	16
»	»	23. Juli.....	6 — 9
»	»	26. August	6 — 9
»	»	7. September.....	6 — 9
»	»	15. September.....	6 — 9
»	»	24. September.....	6 — 9
»	»	2. November.....	6 — 9
»	»	4. November.....	6 — 9
»	»	6. November.....	6 — 9
»	»	22. November.....	18 — 23
»	»	23. November.....	0 — 12
1853	»	21. Januar	6 — 9
1853	den	7. Februar	7h — 23h
»	»	8. Februar	0 — 9
»	»	16. Februar	6
»	»	27. Februar	6 — 9
»	»	7. März.....	10 — 12
»	»	25. März.....	6 — 8
»	»	26. März.....	6 — 9
»	»	31. März.....	6 — 9
»	»	30. April	6 — 21
»	»	6. Mai.....	6 — 9
»	»	9. Mai.....	6 — 9
»	»	9. Juni	6 — 9
»	»	5. Juli.....	6 — 9
»	»	17. Juli.....	6 — 9
»	»	28. August	6 — 9
»	»	23. September.....	6 — 9
»	»	8. October.....	6 — 9
»	»	11. October.....	6 — 9
»	»	12. October	6 — 9
»	»	21. October.....	6 — 9
»	»	27. November.....	6 — 9
»	»	29. November.....	6 — 9
»	»	15. December.....	6 — 9
»	»	19. December.....	6 — 9
»	»	27. December.....	6 — 9
1854	»	20. Januar	6 — 9
»	»	28. Januar	6 — 23
»	»	29. Januar	0 — 5
»	»	30. Januar	7 — 10
»	»	24. März.....	6 — 9
»	»	21. April	6 — 11
»	»	22. April.....	6 — 23
»	»	23. April.....	0 — 5
»	»	28. Mai	6 — 9
»	»	23. Juni	6 — 9
»	»	21. Juli.....	6 — 9
»	»	16. August	13 — 23
»	»	19.—24. August...	6 — 9
»	»	27. August	6 — 8

1854	den	11.—12. October ...	6h — 9h
»	»	20. October	6 — 9
»	»	23.—25. October ...	6 — 9
»	»	26. November	6 — 9
»	»	7. December	6 — 9
»	»	22. December	6 — 9
1855	»	16. Februar	6 — 23
»	»	17. Februar	0 — 9
»	»	18. Februar	6 — 9
»	»	7. April	10 — 20
»	»	8. April	10 — 13
»	»	22. Juli	6 — 9

Nowo-Archangelsk auf Sitcha.

1842	»	1. März	0 — 2
»	»	6. October	7
1843	»	4. Januar	11
»	»	12. Februar	0 — 2
»	»	5. März	0 — 1
1844	»	11. October	16
»	»	12. October	1 — 3
»	»	12. October	23
»	»	13. October	0 — 1
1845	»	2. Mai	11 — 13
1847	»	3. Mai	0
»	»	5. Mai	23
»	»	6. Mai	0
»	»	12. Juni	2 — 4
»	»	20. Juni	0 — 1
»	»	22. Juni	0 — 1
»	»	5. Juli	8 — 17
»	»	18. Juli	4 — 7
»	»	24. Juli	5 — 6
»	»	13. August	22
»	»	21. August	0 — 1
»	»	23. August	3 — 4
»	»	2. September	0
»	»	4. September	23
»	»	7. September	0
1847	den	12. September	23h
»	»	13. September	0
»	»	14. September	21 — 22h
»	»	16. September	21 — 22
»	»	18. September	21 — 22
»	»	20. September	0 — 2
»	»	20. September	22 — 23
»	»	21. September	0 — 2
»	»	26. September	0 — 4
»	»	30. September	20 u. 23
»	»	1. October	0
»	»	6. October	0 — 4
»	»	10. October	4 — 6
»	»	13. October	3
»	»	15. October	0 — 2
»	»	16. October	9
»	»	16. October	12 — 13
»	»	24. October	0 — 1
»	»	25. October	0 — 3
»	»	29. October	1 — 6
»	»	31. October	2 — 4
»	»	2. November	6
»	»	2. November	22 — 23
»	»	3. November	0 — 1
»	»	7. November	0
»	»	13. November	20 — 23
»	»	14. November	0 — 1
»	»	10. December	23
»	»	11. December	0
»	»	19. December	0
1848	»	3. Januar	22 — 23
»	»	4. Januar	0
»	»	6. Januar	17 — 21
»	»	14. Januar	16 — 17
»	»	15. Januar	12 — 13
»	»	27. Januar	0 — 1
»	»	11. Februar	23
»	»	21. Februar	23
»	»	1. März	23

1848	den	2. März	0^h
»	»	7. März	$0 — 1^h$
»	»	7. März	21 — 23
»	»	31. December	0 — 23
1862	»	1. Januar	11
»	»	7. Januar	12 — 23
»	»	8. Januar	0 u. 11
»	»	14. Januar	0
»	»	19. Januar	11 — 13
»	»	22. Januar	13
»	»	23. Januar	11
»	»	31. Januar	11
»	»	1. Februar	3
»	»	13. Februar	11
»	»	15. Februar	19
»	»	4. März	12
»	»	9. März	8 — 9
»	»	15. März	11
»	»	16. März	3
»	»	28. März	12
»	»	5. April	12
»	»	9. April	12
»	»	20. April	12
»	»	22. April	9
»	»	25. April	12 — 13
»	»	26. April	3
»	»	4. Mai	12
»	»	11. Mai	12 — 13
»	»	16. Mai	12 — 15
»	»	23. Mai	12
»	»	26. Mai	11
»	»	8. Juni	5
»	»	9. Juni	19
»	»	10. Juni	1
»	»	15. Juni	4
»	»	16. Juni	15
»	»	27. Juni	12 — 14
»	»	29. Juni	17 — 18
»	»	30. Juni	15 — 16
1862	den	10. Juli	$12^h — 15^h$
»	»	13. Juli	13
»	»	24. Juli	18
»	»	25. Juli	17
»	»	28. Juli	0
»	»	3. August	14 — 15
»	»	4. August	15
»	»	7. August	14
»	»	10. August	16
»	»	14. August	16 — 17
»	»	18. August	16 — 17
»	»	31. August	15 — 18
»	»	3. September	13 — 17
»	»	6. September	19 — 20
»	»	7. September	0
»	»	11. September	16 — 17
»	»	13. September	14 — 15
»	»	17. September	12 — 16
»	»	18. September	12
»	»	19. September	6 — 7
»	»	19. September	15 — 18
»	»	25. September	13 — 16
»	»	26. September	10 — 11
»	»	26. September	16 — 17
»	»	28. September	11 — 14
»	»	6. October	5 u. 10
»	»	6. October	14 — 16
»	»	11. October	9 u. 14
»	»	12. October	10 u. 14 — 17
»	»	13. October	11 u. 13 — 15
»	»	17. October	14
»	»	18. October	13 — 14
»	»	29. October	12
»	»	2. November	17 — 18
»	»	7. November	21 — 22
»	»	8 November	17
»	»	21. November	11 — 12
»	»	27. November	12
»	»	30. November	17

1862	den	1. December	17^h	1863	den	22. Februar	14^h — 15^h
»	»	2. December	11	»	»	28. Februar	13 — 14
»	»	13. December	3 — 4^h	»	»	7. März	12
»	»	14. December	3 u. 21	»	»	14. März	16
1863	»	6. Januar	2 — 3	»	»	15. März	15
»	»	7. Januar	8 — 9 u. 18	»	»	16. März	11
»	»	8. Januar	11	»	»	18. März	8
»	»	10. Januar	13 — 14	»	»	19. März	11 — 13
»	»	13. Januar	14	»	»	20. März	16
»	»	18. Januar	18	»	»	22. März	15
»	»	19. Januar	18	»	»	28. März	15
»	»	20. Januar	16	»	»	2. April	15
»	»	25. Januar	16	»	»	3. April	16
»	»	30. Januar	8	»	»	4. April	14 — 15
»	»	31. Januar	15 — 16	»	»	6. April	16
»	»	1. Februar	1 u. 11 — 17	»	»	8. April	12 u. 16
»	»	3. Februar	6	»	»	10. April	3
»	»	4. Februar	14 — 15	»	»	11. April	23
»	»	6. Februar	10	»	»	12. April	11 — 12
»	»	9. Februar	10 — 11	»	»	14. April	16
»	»	12. Februar	17	»	»	15. April	15
»	»	13. Februar	1	»	»	16. April	12
»	»	15. Februar	13	»	»	18. April	15
»	»	17. Februar	11 u. 16	»	»	19. April	16
»	»	19. Februar	16 — 17	»	»	20. April	14 — 15
»	»	20. Februar	12 — 13 u. 18	»	»	29. April	12 — 13
»	»	21. Februar	9 — 12				

2. Verzeichniss einiger Druckfehler von Einzel-Daten in den Annalen.

Nowaja Semlja.

				lies	statt
1832	den	9. Oct.	6^h a.m.	— 0,5	— 1,0
»	»	9. Oct.	8^h a.m.	— 1,0	+ 0,5
»	»	13. Oct.	2^h p.m.	— 3,5	— 3,2
»	»	17. Oct.	2^h a.m.	—11,5	—11,2
»	»	18. Oct.	6^h p.m.	— 0,5	— 0,4
»	»	12. Dec.	10^h p.m.	— 4,8	— 4,5

				lies	statt
1832	den	30. Dec.	4^h p.m.	—17,5	—19,5
1833	»	5. Jan.	6^h p.m.	— 5,0	— 4,0
»	»	9. Jan.	10^h a.m.	—17,5	—27,5
»	»	28. Jan.	8^h a.m.	—18,2	—18,5
»	»	27. Febr.	2^h p.m.	—22,5	—22,6
»	»	27. Febr.	8^h p.m.	—23,8	—23,4
»	»	1. März	4^h p.m.	—22,5	—21,0
»	»	1. März	6^h p.m.	—21,0	—20,5

			lies	statt
1833	den	1. März 8^{h}p.m.	—20,5	—21,5
»	»	13. April 4^{h}p.m.	—11,0	—10,0
»	»	26. April 2^{h}a.m.	—22,0	—20,0
»	»	30. April 6^{h}p.m.	—11,4	—10,4
»	»	4. Juni 6^{h}a.m.	— 1,0	— 2,0
1834	»	29. Dec. 10^{h}p.m.	— 8,0	— 9,0
1835	»	28. Mai 4^{h}p.m.	— 2,0	— 4,0
»	»	7. Juli 4^{h}a.m.	+ 0,5	+ 1,5
»	»	26. Juli Mittern.	+ 1,5	+ 0,5
»	»	31. Juli 8^{h}p.m.	+ 4,0	+ 8,0
»	»	14. Aug. Mittern.	+ 0,5	+ 1,5

Statt der Zahl 4 in der ersten Decimale ist stets $^1/_4 = 0{,}25$ zu lesen, z. B. statt 3,4 lies 3,25.

Petersburg.

			lies	statt
1841	den	19. Febr. 18^h	— 1,4	— 4,4
1844	»	28. Febr. 19	—18,0	—10,0
1845	»	31. Aug. 13	5,6	15,6
1846	»	24. Apr. 14	— 3,1	+ 3,1
»	»	24. Apr. 15	— 3,3	+ 3,3
»	»	9. Nov. 19—23	+	—
1848	»	29. Juli 2	14,2	11,2
1854	»	23. Apr. 13	— 2,3	+ 2,3
»	»	24. Apr. 13	— 3,7	+ 3,7
1858	»	1. Juli 1	19,3	17,3

Katharinenburg.

			lies	statt
1845	den	26. Dec. 5^h	—15,6	— 5,6
1849	»	19. Dec. 6	—13,2	—18,2
1850	«	7. Dec. 13	—23,2	—25,2
1855	»	23. Aug. 10 — 14^h sind die Zahlen um eine Stunde verschoben		
1859	»	27. März 14^h	— 4,5	+ 4,5
1861	»	7. Febr. 23	—11,8	—18,8
»	»	25. Febr. 13—21^h sind die Zahlen um eine Stunde verschoben		
1861	den	29. Oct. 5—21^h sind die Zahlen um eine Stunde verschoben		
»	»	14. Dec. 13—19^h sind die Zahlen um eine Stunde verschoben		
»	»	15. Dec. 7—21^h sind die Zahlen um eine Stunde verschoben		

Barnaul.

				lies	statt
1842	den	15. März	10^h	—10,0	+10,0
»	»	14. Mai	20	7,5	7,0
»	»	16. Mai	20	7,4	7,0
»	»	18. Mai	20	5,0	6,4
»	»	19. Mai	20	11,8	18,7
»	»	20. Mai	20	15,8	15,2
»	»	21. Mai	20	16,5	16,3
»	»	22. Mai	20	19,0	18,6
»	»	24. Mai	20	6,8	8,0
»	»	25. Mai	20	13,7	11,8
»	»	27. Mai	20	12,8	11,4
»	»	18. Nov.	6	— 2,4	—12,4
1849	»	31. März	6	— 2,4	+ 2,4
»	»	31. März	7	— 2,3	+ 2,3
»	»	18. Oct.	14	— 6,4	+ 6,4
»	»	18. Oct.	15	— 5,6	+ 5,6
1850	»	14. Febr.	13	—25,0	—15,0
1853	»	7. Febr.	12	—18,1	—15,1
»	»	10. Oct.	12	— 6,4	+ 6,4
1854	»	18. Oct.	2	— 1,8	+ 1,8
»	»	21. Oct.	1	+ 2,0	— 2,0
»	»	23. Oct.	3	+ 4,0	— 4,0
»	»	30. Oct.	3	+ 7,2	— 7,2
1858	»	16. Mai	19	+ 8,5	— 8,5

Nertschinsk.

				lies	statt
1845	den	2. März	16^h	—12,0	—20,0
1852	»	6. Oct.	8	+ 1,4	— 1,4
1853	»	6. Oct.	6	— 1,9	—11,9

		lies	statt
1853	den 18. Oct.	7h — 9,0	— 2,0
1854	» 16. Oct.	6 + 5,0	— 5,0
1855	» 20. Dec.	7 —20,9	—29,2

Nowo-Archangelsk auf Sitcha.

		lies	statt
1843	den 25. Apr.	4h + 5,2	— 5,2
1844	» 22. Apr.	9 +10,3	—10,3
»	» 25. Apr.	0 + 6,7	— 6,7
»	» 17. Mai	15 +11,0	+12,0
»	» 31. Mai	17 +10,9	+11,9
1845	» 19. Mai	7 + 9,2	+10,2
»	» 19. Mai	15 + 6,0	+ 7,0
»	» 21. Mai	11 + 9,8	+10,8
1847	» 17. Mai	9 + 9,4	+ 9,0
»	» 19. Mai	19 +11,6	—11,6
»	» 2. Juni	15 +10,0	+19,0
»	» 28. Juni	2 + 8,6	+ 0,6
1847	den 20. Juli	17 +13,2	+18,2
»	» 23. Oct.	21 + 1,5	+ 4,5
»	» 13. Nov.	2 + 3,6	+ 4,6
1848	» 30. Juni	17 +16,4	+ 6,4
»	» 15. Dec.	4 — 4,6	+ 4,6
1862	» 5. Apr.	11 — 3,7	— 4,9
»	» 30. Nov.	18 + 0,8	+ 0,1

Bogoslowsk.

		lies	statt
1841	den 13. Juli	8h p. +20,9	+14,0
1842	» 31. Oct.	0 p. — 9,4	+ 9,4
1848	» 15. Oct.	2 p. + 1,4	— 1,4
»	» 31. Oct.	0 p. —11,6	+11,6
1860	» 8. Jan.	8 a. —16,8	— 6,8

Lugan.

		lies	statt
1856	den 21. Nov.	10h a. —10,2	+10,2

3. Verzeichniss von Fehlern in den Résumés der Annalen.

Petersburg.

		Stunde	lies	statt
1841	Januar	1	— 7,46	— 7,66
»	»	3	— 7,76	— 7,87
»	October	2	6,01	5,01
»	»	8	4,40	4,72
1842	März	9	3,30	3,20
1844	October	0	4,94	9,94
1845	Febr.	19	—11,43	—11,08
»	März	2	— 5,64	— 6,01
1849	April	9	— 0,15	— 0,05
1851	October	0	6,38	6,48
1853	Juli	21	15,39	13,39
1854	April	12	— 0,29	— 0,10
»	»	13	— 0,40	— 0,15
»	»	22	2,50	2,35
1854	Mai	21	10,73	10,29
»	Juni	5	14,51	14,97
»	October	1	7,46	7,36
1855	Juli	0	18,22	18,03
»	»	1	18,39	18,81
»	»	2	18,42	18,24
»	»	3	18,47	18,29
»	»	4	18,00	17,81
»	»	5	17,32	17,13
»	»	6	16,61	16,42
»	»	7	15,81	15,62
»	»	8	14,84	14,65
»	»	9	14,10	13,91
»	»	10	13,42	13,23
»	»	11	12,89	12,70
»	»	12	12,54	12,35

	Stunde	lies	statt
1855 Juli	13	12,20	12,01
» »	14	11,90	11,71
» »	15	12,01	11,83
» »	16	12,78	12,59
» »	17	13,65	13,46
» »	18	14,68	14,49
» »	19	15,63	15,44
» »	20	16,53	16,34
» »	21	17,22	17,03
» »	22	17,61	17,42
» »	23	18,00	17,81
» October	7	4,97	5,09
1856 Mai	6	8,68	9,14
» Juni	13	9,39	9,16
» Juli	11	12,48	13,02
» Sept.	11	6,36	6,21
» Nov.	4	4,35	4,09
1857 Febr.	10	— 3,22	— 3,39
1861 »	5	— 3,77	— 3,88
» Juli	16	14,09	14,87
1862 Juni	2	12,25	12,35

Katharinenburg.

	Stunde	lies	statt
1841 März	14	— 9,9	— 9,6
» April	10	— 1,9	— 1,8
» October	0	1,51	15,1
1843 Februar	11	— 5,30	— 5,01
» April	9	— 2,01	— 2,65
» »	11	— 2,51	— 3,10
» October	11	3,59	5,59
1845 Mai	22	8,4	8,1
» August	19	13,1	12,5
» Dec.	5	—13,9	—13,6
1849 März	11	— 6,0	— 5,8
» Mai	4	5,2	4,2
» Sept.	20	6,9	6,8
» October	6	2,6	2,5
1849 October	18	3,0	3,5
» Nov.	1	— 3,9	— 3,6
» »	13	— 5,8	— 6,0
» »	21	— 4,1	— 4,3
1850 Dec.	8	—10,09	—10,90
1853 März	14	— 9,94	—10,23
1855 August	10	9,55	9,90
» Sept.	13	2,36	2,60
» Nov.	5	— 5,50	— 5,70
1858 April	0	6,0	6,1
» October	14	+ 0,3	— 0,3
1859 März	14	— 8,7	— 8,4
» Mai	15	3,7	3,8
» Dec.	19	— 8,4	— 8,3
1860 Januar	12	—16,2	—16,5
» April	14	— 1,0	— 0,9
» Juni	3	14,3	13,9
» Dec.	9	—19,1	—18,9
» »	15	—20,3	—20,6
» »	16	—20,4	—20,6
1861 Februar	1	— 9,9	—10,9
» »	3	— 9,5	— 9,9
» »	4	— 9,8	— 9,9
» »	10	—12,7	—12,5
» »	11	—12,9	—12,5
» »	12	—13,1	—12,8
» »	13	—13,2	—13,1
» »	21	—13,1	—13,6
» »	22	—12,1	—12,6
» »	23	—11,0	—10,9
» Mai	0	15,0	15,4
» »	11	9,4	11,6
» »	12	8,7	13,2
» Sept.	9	7,1	7,0
» »	10	6,8	6,9
» October	0	— 0,4	— 0,1
» »	4	— 0,3	— 0,4
» »	12	— 2,0	— 1,8

		Stunde	lies	statt
1861	October	13	— 2,2	— 1,8
»	»	14	— 2,3	— 2,0
»	»	15	— 2,3	— 2,0
»	»	16	— 2,4	— 2,3
»	»	17	— 2,5	— 2,4
»	»	19	— 2,6	— 2,4
»	»	20	— 2,2	— 2,3
»	»	21	— 1,8	— 2,0
»	»	22	— 1,3	— 1,9
»	»	23	— 1,0	— 1,6
»	November	17	— 9,5	— 9,4
»	December	2	—11,5	—11,0
»	»	6	—12,7	—12,9
»	»	7	—12,8	—13,2
»	»	8	—12,9	—13,2
»	»	9	—13,1	—13,0
»	»	10	—13,2	—13,0
»	»	13	—13,5	—13,4
»	»	21	—13,6	—13,5
»	»	22	—13,2	—13,0
1862	Januar	2	—13,1	—13,3
»	März	19	— 8,6	— 8,4
»	»	21	— 6,5	— 6,0
»	April	16	— 1,6	— 1,2
»	»	17	— 1,9	— 1,8
»	Juni	21	9,8	9,5
»	October	2	0,1	0,2
»	»	3	0,0	0,2
»	»	12	— 2,0	— 2,2
»	»	13	— 2,0	— 2,4
»	»	14	— 2,1	— 2,2
»	»	15	— 2,2	— 2,0
»	»	16	— 2,3	— 2,2
»	»	20	— 2,2	— 2,0
»	»	22	— 0,9	— 1,0
»	November	20	— 8,2	— 8,0
»	December	0	—12,7	—12,5
»	»	18	—14,2	—14,1

Barnaul.

		Stunde	lies	statt
1843	März	3	— 5,79	— 5,56
»	Juni	19	17,59	17,26
»	August	8	10,29	9,84
»	Sept.	0	11,87	11,53
»	October	4	3,98	4,30
»	»	19	8,69	8,09
»	Nov.	11	— 9,15	— 8,81
1844	Januar	16	—14,34	—13,34
»	Juli	16	15,83	15,03
1845	Septbr.	0	12,45	9,12
»	October	3	2,08	1,75
1849	Januar	2	—11,05	—12,82
»	Febr.	18	—11,70	—11,38
»	März	6	— 5,85	— 5,70
»	»	22	— 1,06	— 0,11
»	October	11	— 0,12	0,08
»	»	14	— 0,31	0,30
»	»	15	0,56	0,89
»	Nov.	0	— 7,41	— 7,81
1850	April	8	— 1,66	— 1,33
»	Sept.	10	4,89	5,23
1853	Febr.	21	—13,29	—12,29
»	Sept.	5	7,92	7,49
»	August	21	17,92	17,72
»	Sept.	6	7,49	7,65
»	October	12	2,51	2,17
1854	März	8	— 8,85	— 8,55
»	Nov.	18	— 6,65	— 7,65
1856	März	12	— 9,85	— 9,53
»	Sept.	14	4,42	4,59
1857	Febr.	13	—17,15	—16,86
»	Dec.	11	— 8,40	— 8,73
1858	Mai	19	8,51	3,51
»	Nov.	22	— 2,10	— 1,43
1859	April	12	2,18	2,31
»	»	13	1,55	1,38

	Stunde	lies	statt
1860 April	13	— 2,23	— 1,70
» October	15	2,77	2,45

Nertschinsk.

	Stunde	lies	statt
1841 August	21	15,68	15,50
» Nov.	11	—17,51	—17,20
1842 October	1	— 1.49	— 1,82
» Nov.	14	—14,54	—14,64
1843 Febr.	23	—16,04	—15,93
1844 März	2	—10,40	—10,04
1845 Febr.	15	—18,1	—18,9
» »	18	—16,0	—15,6
» März	5	—12,09	—12,4
» »	15	— 7,8	— 7,5
» »	16	— 7,2	— 7,4
» April	13	+ 0,73	— 0,20
1848 Januar	20	—20,6	—20,0
» Febr.	4	—17,0	—16,9
1851 Mai	7	2,4	2,3
» Juni	6	9,6	9,7
» Nov.	6	—19,7	—19,4
1852 October	6	— 3,8	— 3,9
» »	7	— 3,97	— 4,1
» »	8	— 4,3	— 4,4
1854 Februar	4	—23,8	—24,0
» März	8	—12,6	—12,4
» Nov.	7	—12,8	—12,9
1855 August	4	10,1	11,1
» Sept.	7	3,18	3,3
1858 Mai	11	4,99	4,19
» Sept.	3	13,16	14,16
» Dec.	9	—23,37	—23,24
1859 Mai	10	5,79	6,79
1859 Sept.	13	4,17	3,90
» »	22	8,13	9,13
1860 Juni	0	16,17	16,27
» »	1	16,43	16,33
1860 Juli	6	19,31	17,31
1861 Juni	1	15,57	15,33
1862 Februar	3	13,40	13,76

Peking.

	Stunde	lies	statt
1850 Februar	0	0,86	0,7
» »	3	1,07	1,0
» März	5	3,92	3,7
» »	9	1,94	1,6
» April	20	12,41	12,3
» August	0	19,1	18,8
» Dec.	12	4,8	4,9
1851 April	15	10,2	10,1
» August	21	22,4	22,7
1852 Mai	2	15,67	15,35
1853 Januar	16	— 2,03	— 2,93
» März	2	3,38	3,06
» August	16	22,33	22,00
» Nov.	0	3,07	3,97
» »	5	1,90	1,99
1854 Mai	10	12,71	13,13
» »	14	17,68	17,98
» Juli	0	23,20	23,53
» »	16	25,05	24,73
1855 Mai	21	20,2	19,6
» »	6	14,0	14,3
» Juni	4	17,9	17,6
» Juli	0	22,2	21,6
» »	2	20,9	20,3
» »	11	18,8	18,2
» August	10	16,6	16,3
» Sept.	6	14,1	14,6
» »	16	17,6	17,0
1855 »	22	17,7	17,4
» October	6	8,3	8,5

Nowo-Archangelsk auf Sitcha.

	Stunde	lies	statt
1843 Januar	0	— 1,16	— 1,61
» Oct.	7	6,50	5,50
» Dec.	7	1,96	2,96
1845 April	3	2,07	1,65
» Mai	20	4,92	4,78
1847 Mai	9	8,72	8,82
» Juli	8	10,56	11,56
» »	18	10,19	11,16
» August	10	12,54	13,54
» Nov.	10	2,47	2,32
1848 Febr.	18	— 1,15	— 1,41
» April	5	2,42	1,48
» »	13	4,95	4,75
» Mai	6	7,22	7,55
» »	7	7,59	7,91
» »	16	7,63	7,27
» Juni	1	6,53	6,65
» »	6	9,54	9,33
» Nov.	10	4,10	4,02
» Dec.	5	— 0,85	+ 0,85
1862 August	6	10,26	10,64

Bogoslowsk.

	Stunde	lies	statt
1840 Juni	Mittag	14,9	14,8
1841 Juli	8 p.	15,3	15,0
1842 Oct.	12 a.	0,44	— 0,44
» »	2 p.	0,70	— 0,70
1845 Mai	10 a.	5,4	3,4
» Juli	8 p.	13,6	15,6
1846 Sept.	0 p.	7,8	7,2
1847 Nov.	6 p.	6,1	— 5,8
1849 Mai	4 p.	6,2	5,8
1850 Nov.	0 p.	— 8,9	— 9,5
1851 August	6 p.	12,8	12,4
1853 Nov.	4 p.	— 6,0	— 6,3
1856 »	8 a.	— 8,6	— 8,3
1857 Januar	8 p.	—11,7	—11,4
» Juni	0 p.	11,8	11,4
» Dec.	0 p.	—14,7	—16,3
1859 Nov.	8 p.	— 5,3	— 6,4
» Dec.	8 a.	— 8,1	— 8,4
» »	10 a.	— 7,6	— 7,9
» »	0 p.	— 6,5	— 6,8
1860 Januar	8 a.	—18,4	—18,1
» April	6 p.	2,0	0,8
1861 Febr.	8 a.	—15,9	—15,0
1862 Apr.	0 p.	3,6	2,5
» Juli	0 p.	17,2	17,3
» Nov.	8 p.	— 9,4	— 9,1
1863 Sept.	10 p.	3.6	3,3
» Nov.	8 p.	— 9,4	— 8,8
» Dec.	6 a.	—17,6	—14,6

Slatoust.

	Stunde	lies	statt
1837 Dec.	10 a.	—12,8	—13,8
1838 Mai	10 a.	9,3	6,1
1853 Juni	8 a.	9,8	6,8
1856 Febr.	6 p.	—10,1	—10,4
» Apr.	10 p.	— 1,9	— 1,3
» Juni	0 p.	13,6	13,9
1857 März	4 p.	— 2,4	— 2.9
1858 April	0 p.	5,5	6,0
» August	10 a.	9,2	2,9
» Oct.	6 p.	2,0	2,3
1859 Febr.	8 p.	— 8,2	— 7,5
» April	4 p.	7,6	5,6
1860 Febr.	0 p.	— 8,1	— 7,4
1862 »	8 p.	—14,7	—14,4
» Juni	4 p.	12,3	11,9
1863 Januar	8 a.	— 8,9	— 8,6

	Stunde	lies	statt
1863 Sept.	4 p.	10,0	9,0
» »	6 p.	8,6	8,2
» Nov.	8 a.	— 5,0	— 4,6

In der Zusammenstellung von Tumaschew, Annalen 1845 S. 961, gehören die Zahlen vom ganzen Jahr 1844 nicht zu Slatoust, sondern zu Bogoslowsk.

Lugan.

	Stunde	lies	statt
1838 Febr.	10 a.	— 3,07	— 2,90
1839 »	10 p.	— 5,10	— 6,80
» März	10 p.	— 6,70	— 7,90
1839 Nov.	6 p.	1,60	1,00
1841 Febr.	10 p.	—12,06	—15,60
1842 Febr.	10 a.	— 3,47	— 5,51
» März	6 p.	0,43	0,10
1843 Dec.	8 p.	— 3,05	— 3,55
1853 Januar	8 a.	— 3,31	— 3,81
» »	8 p.	— 2,85	— 2,35
1856 Nov.	10 a.	— 0,34	0,43
1858 Febr.	6 p.	— 6,48	— 7,48
1859 Nov.	8 a.	0,33	— 0,33
1862 März	10 a.	1,59	0,16
» »	10 p.	— 0,71	— 1,71
» April	6 p.	9,39	9,05

Anhang zum III. Theil.

Quellen-Nachweis bearbeitet von H. Abels, cand. math.

1. Archangelsk.

Breite 64°33′, Länge 40°32′, Höhe 10 Meter.

Die ältesten Beobachtungen in Archangelsk, die uns zugänglich waren, sind die des Gymnasial-Directors Ssilwestrow. Derselbe beobachtete von 1814—31 des Morgens zwischen 6^h und 8^h, des Mittags gegen 2^h und des Abends um 9^h. Kupffer hat die Monatsmittel für diese Zeit nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2.9^h$) abgeleitet, indem er die zwischen 6^ha und 8^ha gemachten Beobachtungen als im Mittel auf 7^ha fallend annahm [1]).

Wir haben an seine Zahlen noch die aus unserer Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur zu Archangelsk für die erwähnte Stunden-Combination sich ergebenden Correctionen angebracht.

Zu den Beobachtungen benutzte Ssilwestrow, wie er in seinen Journalen, die im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt werden, bemerkt hat, seit 1814 zwei Reaumur'sche Thermometer (wahrscheinlich beide mit Quecksilber gefüllt), von denen das eine an der nordwestlichen, das andere an der südöstlichen Seite aufgestellt war. Ueber die Güte dieser Instrumente, resp. deren Correctionen liegen keine Angaben vor.

Die Mittel der Jahre März 1833—69 haben wir nach den Beobachtungsjournalen, welche uns von dem hydrographischen Departement in Petersburg geliehen wurden, selbst berechnet. Ueber den Beobachtungsort, sowie die Aufstellung des Thermometers während dieser Zeit haben wir das Nöthige bereits bei der Ableitung des täglichen Ganges der

1) Mémoires de l'Académie Imp. des Sc. de St. Pétersbourg VI. série, Sc. math. et phys. Tom. III, S. 388. Die Beobachtungen sind daselbst in extenso abgedruckt.

Temperatur angegeben (Th. I, S. 108). Wegen der dort erwähnten Veränderung des Beobachtungsortes im Jahr 1860 haben wir in den Tabellen die Beobachtungen vor und nach dieser Zeit bei der Berechnung der Mittel getrennt. In Betreff des Thermometers haben wir noch eine Bemerkung hinzuzufügen. In Записки Гидрографическаго Департамента Bd. I, (S. 311), woselbst die Mittel von 1841 publicirt sind (für die Monate alten Styls), ist nämlich gesagt: Das Thermometer «war damals noch nicht mit einem Normalinstrument verglichen, daher sind die hier beifolgenden Resultate nicht corrigirt». Aus diesen Worten lässt sich schliessen, dass die Angaben des 1841 benutzten Thermometers einer Correction bedürftig waren. Ob diese Correction bei den Beobachtungen der späteren Jahre berücksichtigt worden ist, wie gross dieselbe war, ob vielleicht später ein anderes Thermometer benutzt wurde, — darüber haben wir keine Nachrichten.

Die Beobachtungen wurden von März 1833 — 12. Januar 1843 3 mal täglich angestellt, des Morgens zu allmählich wechselnden Stunden, die in den Journalen aber stets angegeben sind, zwischen $4^h\frac{1}{2}$ und 7^h, Mittags um 12^h und Nachmittags um 4^h. Vom 13. Januar 1843 — Februar 1870 beobachtete man, wie wir schon früher (Th. I, S. 108) angegeben haben, in 2-stündlichen Intervallen von 6^ha bis 10^hp, doch fehlen im Jahre 1843 die Beobachtungen von 6^ha und in den 3 ersten Monaten 1844 die von 10^hp. Die Monatsmittel haben wir aus folgenden Stundencombinationen berechnet: Für die Jahre 1833—42 wurden nur die Beobachtungen am Morgen und um 12^h Mittags benutzt. War während eines Monats die Zeit der Morgenbeobachtung geändert worden, so berechneten wir die einzelnen Stücke besonders und vereinigten sie schliesslich nach Anbringung der betreffenden Correctionen mit Berücksichtigung des gehörigen Gewichts. Die genaue Angabe der Stundencombinationen haben wir hier ausnahmsweise unterlassen, weil dieselben allzu sehr wechseln. Für das Jahr 1843 haben wir die Formel $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 10^h)$, für Januar — März 1844 die Formel $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 8^h)$ und für die spätere Zeit bis Ende 1869 die Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ angewandt.

Die Mittel von 1841—56 sind allerdings schon von Kämtz[1]) berechnet mitgetheilt worden; wir haben seine Zahlen aber nicht benutzt, weil unsere Berechnungen viele beträchtliche Abweichungen zeigten. Endlich sind die Mittel der Jahre 1855—56, 1858—60 auch schon in den Correspondances météorologiques enthalten. Dieselben stimmen mit unseren Tabellen sehr gut überein, indem sich nur einige wenige Differenzen von 0°1 bis 0°2 ergeben.

Die Mittel der Jahre 1870—75, welche mit Ausnahme von Januar und Februar 1870 (diese sind noch aus den Stunden $6^h + 2^h + 10^h$ abgeleitet) nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet sind, haben wir den Annalen, wo diese Beobachtungen vollständig abgedruckt sind, entnommen. (An die Mittel von 1874 wurde die Correction —0°1 angebracht, auf welche Annalen 1874 S. X hingewiesen ist).

---

1) Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. I. S. 84.

Ueber die Aufstellung der Thermometer in der neueren Zeit (seit 1870) entnehmen wir die folgenden Angaben dem Reisebericht von Herrn Mielberg: «An der Nord-Seite des Observatoriums befindet sich in einer Entfernung von 6 Meter von demselben und 33 Meter vom Ufer des Flusses ein Holzgehäuse, welches in einer Höhe von 3,3 Meter über dem Boden auf 4 Pfählen befestigt ist. Die Dimensionen dieses nur nach unten offenen und nach Norden mit einer Jalousie-Thür von $0^m,57$ Höhe und $0^m,39$ Breite versehenen Gehäuses sind:

Höhe	der	Nord-Seite		$1^m,57$
Breite	»	»	»	$1^m,99$
»	»	Ost	»	$1^m,27$

In diesem Gehäuse befindet sich das vom Central-Observatorium gelieferte Blechgehäuse mit den beiden Thermometern 59′ und 59″».

2. Helsingfors.

Breite 60°10′, Länge 24°57′, Höhe 20 Meter.

Die Mittel von 1829—39 haben wir auf Grundlage der von Hällström in Acta societatis scientiarum Fennicae Tom. I, S. 177 mitgetheilten Résumés seiner Beobachtungen nach der Formel $\frac{1}{5}$ ($7^h + 9^h + 2^h + 9^h + 11^h$) berechnet und nach dem täglichen Temperaturgang von Helsingfors um die in der Tabelle angegebenen Grössen corrigirt.

Wie Hällström a. a. O. sagt, hatte er sein Thermometer im Schatten, 12 Fuss über dem Boden und ungefähr 50 Fuss über dem Meeresniveau aufgestellt.

Die Mittel von 1844—75 sind aus den im meteorologisch-magnetischen Observatorium angestellten Beobachtungen abgeleitet und zwar haben wir sie folgenden Quellen entnommen: 1844—56 aus: Observations faites à l'observatoire magnétique et météorologique de Helsingfors. Volume cinquième. Helsingfors 1873. pag. 246. Diese Mittel sind von Herrn N. K. Nordenskiöld aus alle 20 Minuten, also 72 mal täglich angestellten Beobachtungen mit äusserster Sorgfalt und Genauigkeit berechnet. Nur für die Zeit vom 2. August — 21. September 1852 und vom 17. August — 9. October 1856 lagen Beobachtungen bloss von 7^h, 2^h und 9^h vor, deren arithmetische Mittel Nordenskiöld auf wahre Tagesmittel reducirt hat.

Die Mittel von 1857—61, welche ebenso wie auch alle folgenden Mittel bis 1875 aus stündlichen Tag und Nacht fortgesetzen Beobachtungen abgeleitet sind, haben wir aus den Correspondances météorologiques von Kupffer entnommen. Da sich dieselben aber auf den astronomischen Tag bezogen, so brachten wir, um sie auf die bürgerliche, den Tag mit Mitternacht beginnende Zeitrechnung zu reduciren mit Hülfe der ebenfalls publicirten Tagesmittel eine kleine Correction an. Es musste nämlich der halbe Tag am Schlusse des Monats nach der astronomischen Zeitrechnung durch die entsprechende Zeit am Schlusse

des vorhergehenden Monats ersetzt werden. Bedeutet T die Temperatur des letzteren, t die des ersteren Tages und n die Anzahl der Tage im Monat, so war die Correction $\frac{T-t}{2n}$.

Die Mittel von 1862—68, welche ebenfalls aus stündlichen bisher nicht publicirten Beobachtungen berechnet sind, verdanken wir dem Director des Observatoriums in Helsingfors, Herrn Borenius, welcher die Freundlichkeit hatte, sie uns brieflich mitzutheilen. Diese Werthe sind ebenfalls auf die bürgerliche Zeitrechnung bezogen.

Die Mittel von 1869—75 endlich, gleichfalls aus stündlichen Beobachtungen abgeleitet, sind von Herrn Borenius in den betreffenden Jahrgängen der Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar publicirt. Da sie jedoch, wie uns Herr Borenius brieflich mittheilte, für die astronomische Tageseintheilung gelten, so haben wir auch hier eine auf dieselbe Weise wie für die Mittel von 1857—61 abgeleitete Correction angebracht, um sie auf die bürgerliche Zeiteintheilung zu beziehen.

Ueber die Aufstellung der Thermometer im meteorologisch-magnetischen Observatorium ist bereits im I. Theil S. 26 das Nähere mitgetheilt worden.

3. St. Petersburg.

Breite 59°56′, Länge 30°16′, Höhe 10 Meter.

Bei der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg sind meteorologische Beobachtungen vom Jahre 1726 ab ununterbrochen angestellt und jährliche Auszüge aus denselben in den Schriften der Akademie veröffentlicht worden. Doch lassen sich diese Auszüge leider zum grössten Theil für unsere gegenwärtige Arbeit nicht verwerthen[1]).

Von den handschriftlichen Beobachtungsjournalen ist aus der Zeit vor 1780 Nichts aufbewahrt worden. Dagegen besitzen wir aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts eine andere Reihe von Beobachtungen. Unabhängig von der Akademie hat nämlich Johann Jacob Lerche seit dem März 1743 in Petersburg Beobachtungen angestellt, welche er bis zu seinem am 23. März 1780 erfolgten Tode fortgesetzt hat. Dazwischen jedoch wurden die Beobachtungen mehrmals auf längere Zeit durch verschiedene Reisen, welche Lerche als Feldarzt unternehmen musste, unterbrochen[2]). Die Manuscripte Lerche's wurden in neuester Zeit von der Akademie der Wissenschaften dem Archiv des Central-Observatoriums übergeben. Sie bestehen 1) in 3 Bänden der vollständigen Tage-

---

1) Vergl. Kupffer in Mémoires de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg, VI. série, Sc. math. et phys. Tom. II, S. 6. und Kämtz in «Der jährliche Gang der Temperatur in St. Petersburg, nach den hinterlassenen Manuscripten des Herrn Kämtz zusammengestellt von J. Pernet.» (H. Wild, Repertorium für Meteorologie Bd. I).

2) Lerche hat auch auf seinen Reisen beständig Beobachtungen gemacht. Diese letzteren haben wir aber (mit Ausnahme der in Astrachan angestellten) nicht bearbeitet, weil sie erstens ganz isolirt dastehen und zweitens, weil Lerche sich immer nur kürzere Zeit an einem Orte hat aufhalten können.

bücher, (die 1728 beginnen und bis 1761 gehen[1]). 2) in 4 Heften, in welchen Lerche alle seine in Petersburg angestellten Beobachtungen graphisch in fortlaufenden Curven auf Netzpapier, dargestellt hat. 3) in 2 Heften, enthaltend einige Auszüge aus seinen Beobachtungen, nebst erläuterndem Text.

Den letzteren entnehmen wir, zur Beurtheilung des Werthes der Beobachtungen, einige Angaben. Bei der Verfertigung der Thermometer, sagt Lerche, müsse man vor allen Dingen darauf achten, dass die Röhre des Thermometers überall den gleichen Durchmesser habe, wovon man sich durch Kalibriren derselben vermittelst eines eingezogenen Quecksilberfadens überzeugen müsse. Lerche giebt übrigens auch eine Anweisung, wie man aus mangelhaften Röhren dennoch richtig zeigende Thermometer anfertigen könne. Das Quecksilber müsse möglichst rein sein. Die 2 Fixpuncte, nach welchen die Thermometerscala einzutheilen sei, seien der Siedepunct und der Gefrierpunct des Wassers; letzterer werde bestimmt durch Eintauchen des Instruments in klein geschlagenes Eis. (Diese Anleitung zum Anfertigen der Thermometer gewinnt dadurch an Wichtigkeit, dass Lerche (an einer anderen Stelle) sagt, er habe sich seine Instrumente selbst verfertigt[2]).

Ueber die Aufstellung der Thermometer giebt Lerche die Instruction, dass man 2 Instrumente benutzen müsse, welche an verschiedenen Seiten des Hauses in freier Luft aufgestellt werden, damit immer eines derselben, an welchem alsdann die Beobachtungen zu machen seien, sich im Schatten befinde.

Schliesslich reproduciren wir noch die Versicherung Lerche's, dass er nie eine Zahl nach Gutdünken hingeschrieben, sondern dass er stets sorgfältig beobachtet habe.

1743—45 hat Lerche seine Temperaturbeobachtungen in mehreren Scalen ausgedrückt: theils derjenigen von Delisle, theils der von Bahrnsdorff und theils der von Fahrenheit — meist aber in mehreren der genannten Scalen gleichzeitig[3]). Seit Ende 1751 aber benutzte Lerche ausschliesslich nach der Fahrenheit'schen Scala getheilte Thermometer.

Meist machte Lerche seine Beobachtungen drei mal täglich, nämlich des Morgens um die Zeit des Sonnenaufgangs, also in den kürzesten Tagen etwa um 8^h und in den längsten Tagen schon um 4^h, oder sogar 3^h; ferner des Mittags zwischen 12^h und 3^h und des Abends

---

1) Lerche wird sein Tagebuch gewiss noch weiter fortgeführt haben, doch scheint davon nicht mehr erhalten zu sein, als die oben erwähnten 3 Bände.

2) Lerche scheint also bei der Verfertigung seiner Thermometer den Einfluss des Barometerstandes auf die Siedetemperatur und das allmähliche Heraufrücken des Nullpuncts nicht berücksichtigt zu haben. Dem letzteren Umstand ist es vielleicht zuzuschreiben, dass das Jahresmittel aus seinen Beobachtungen 1762—79 um $0^\circ,35$ höher ist, als das Mittel der Jahre 1743—61.

3) Von August 1744 — April 1745 sind die Beobachtungen in Bahrnsdorff'schen und Fahrenheit'schen Graden ausgedrückt, wobei Lerche aber offenbar nur die an dem einen Thermometer gemachten Ablesungen in Grade der anderen Scala verwandelt hat. Aus diesen Daten ergiebt sich, dass 0° Fahr. mit 0° Bahrnsd. zusammenfällt und 96° Fahr. $= 24^\circ$ Bahrnsd. sind. (Der in der Schrift J. van Swinden's «Dissertation sur la comparaison des thermomètres» Amsterdam 1778. S. 59 enthaltene Vergleich der beiden Thermometerscalen weicht von dem hier gegebenen etwas ab).

gegen 10^{0}, jedoch auch früher oder später. Oft beobachtete er auch häufiger als 3 mal. Die Beobachtungsstunden hat er in seinem Tagebuch bei jeder einzelnen Aufzeichnung angegeben. In der oben erwähnten graphischen Darstellung der Temperatur-Variationen aber sind die Termine nicht notirt.

Die Mittel haben wir auf folgende Weise berechnet: Da Lerche nicht immer zu denselben Stunden beobachtet hat, so berechneten wir, soweit das ausführliche Tagebuch geht (bis Ende 1761), zuerst die Mittel der einzelnen Tage, wozu wir 2—4 möglichst passend gewählte Aufzeichnungen verwendeten. Diese Tagesmittel reducirten wir alsdann auf Grundlage der Petersburger stündlichen Beobachtungen (ältere, 22jährige Reihe) auf wahre Mittel; aus letzteren wurden schliesslich die Monatsmittel berechnet[1]).

Die Mittel von 1762—1779 haben wir aus Lerche's graphischer Darstellung seiner Beobachtungen abgeleitet, indem wir aus denselben für jeden Tag 3 Beobachtungen ablasen, welche in den Curven durch Puncte bezeichnet waren. (Zuweilen waren diese Puncte nicht deutlich erkennbar, so dass wir die betreffenden Werthe nur schätzen konnten). Die Termine dieser Beobachtungen sind von Lerche, wie bereits oben gesagt ist, nicht angegeben, aber aus Allem ist es ersichtlich, dass Lerche seine Beobachtungen nach demselben System, wie er es begonnen und wie wir es oben dargelegt haben, bis zuletzt fortgesetzt hat. Wir haben daher auf Grundlage der in seinen Tagebüchern für die früheren Jahre angegebenen Beobachtungsstunden folgende Termine für die von uns aus den Curven abgelesenen Werthe angenommen: für die Monate Mai, Juni und Juli 4^{h}, 1^{h}, 10^{h}; für April und August 5^{h}, 1^{h}, 10^{h}; für März und September 6^{h}, 1^{h}, 9^{h}; für Februar, October und November 7^{h}, 1^{h}, 9^{h} und für Januar und December 8^{h}, 1^{h}, 9^{h}. Für diese Stundencombinationen (einfache Mittel) berechneten wir die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel, (sie sind in der ersten Zeile der Seite LXXII. gegebenen Tabelle aufgeführt) ebenfalls nach der Petersburger 22-jährigen Beobachtungsreihe. Dabei schätzen wir den aus der Unsicherheit der Beobachtungsstunden herrührenden Fehler der Correction auf nicht mehr als $0^{\circ}2$ oder $0^{\circ}3$ — für die Sommermonate; für die Wintermonate dürfte der Fehler noch geringer sein.

Nur die Mittel von Juni 1770 — Februar 1772 haben wir nicht corrigirt. Denn die Beobachtungen dieser Zeit sind, wie Lerche bemerkt hat, nicht von ihm selbst angestellt worden, da er verreisen musste, sondern ihm von E. Schröter mitgetheilt worden, und wie aus den geringeren Schwankungen der Temperatur ersichtlich ist, hat letzterer zu anderen Terminen als Lerche, namentlich nicht zu einer so frühen Morgenstunde beobachtet.

Von den Beobachtungen, die Johann Albert Euler (ältester Sohn von Leonhard Euler) von 1769 — Mitte 1800 in Petersburg angestellt hat, sind, abgesehen von den in

---

1) Die Mittel von 1753—61 sind bereits von Kupffer in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg Tom. VII. S. 381 publicirt worden. Wie wir aber aus den im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Berechnungen, welche nicht von Kupffer selbst ausgeführt sind, ersehen haben, sind unter denselben zahlreiche Fehler verschiedener Art enthalten, so dass wir uns gezwungen sahen, die Mittel von Neuem abzuleiten.

den Schriften der Akademie veröffentlichten jährlichen Auszügen aus denselben, nur noch folgende Jahrgänge vollständig erhalten: 1780 bis 1782, 1794, 1798 und 1799 — handschriftlich im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt — und 1783 bis 1786 und 1788 bis 1792 — abgedruckt in den Mannheimer Ephemeriden. Zur Beurtheilung der Beobachtungen führen wir zuvörderst folgende Worte Euler's an[1]).

«Les instrument dont je me sers sont toujours les mêmes, ainsi que leur exposition: ils correspondent parfaitement avec ceux que la Société électorale météorologique de Mannheim a envoyés à l'Académie, et les Physiciens qui espèrent pouvoir quelque jour, tirer de telles suites d'observations comparées, des conclusions et des règles invariables pour prédire le temps à venir, peuvent se fier aussi à cet egard à l'exactitude des miennes».

«Mes thermomètres sont à mercure avec des échelles divisées suivant la méthode de Délisle. Le point 0 répond à la chaleur de l'eau bouillante, et 150 à sa congélation naturelle: 15 degrés de Délisle sont par conséquent équivalens à 8 dégres de Réaumur. J'observe avec deux thermomètres, parfaitement correspondans entr'eux et avec celui de la Société de Mannheim. L'un est exposé vers Nord-Ouest, l'autre vers l'Est; l'un et l'autre à l'aire libre. Je les consulte au moins trois fois par jour, entre 6 et 7 heures du matin, à 2 heures après midi et à 10 heures ou plus tard du soir: je choisis aussi chaque fois celui des deux thermomètres sur lequel le soleil depuis deux heures au moins, n'a point influé ni directement, ni par réflexion».

In Acta Academiae Petropol. pro anno 1782, pars posterior, sind 13 vergleichende Ablesungen des von der Mannheimer Societät geschickten und eines von Euler benutzten Thermometers publicirt. Im Mittel aller 13 Beobachtungen ergiebt sich, dass das letztere um 0°,2 Celsius höher stand als das erstere; doch ist dabei zu bemerken, dass die Instrumente zum Vergleich offenbar in freier Luft aufgestellt waren und in Folge dessen die Differenzen zwischen den einzelnen vergleichenden Ablesungen zwischen —0°,5 und +0°,7 Celsius schwanken; ferner noch, dass an dem Mannheimer Thermometer (Réaumur) wohl auch die Zehntel Grade, an dem Delisle'schen aber nur die ganzen Grade abgelesen wurden. Wir haben daher diese Differenz von 0°,2 weiter nicht berücksichtigt.

Die Mittel derjenigen Jahre, von welchen wir die Originale besitzen, sind von uns berechnet, die Mittel aber von 1783—86 und 1788—92 (mit Ausnahme von Mai 1784 und Januar 1788, von welchen Monaten die Beobachtungen nicht vollständig erhalten sind) haben wir entnommen aus «Der jährliche Gang der Temperatur in St. Petersburg, nach den hinterlassenen Manuscripten des Herrn Dr. L. F. v. Kämtz zusammengestellt von J. Pernet[2]).

---

1) Extrait des observations météorologiques faites à St. Pétersbourg. Année 1783. (Présenté à l'Académie le 18 Mars 1787). Nova Acta Academiae Sc. Imp. Petropolitanae. Tom. I. S. 401.

2) H. Wild, Repertorium für Meteorologie Bd. I. S. 144. — In Folge einer Controlle, auf Grundlage der in den Mannheimer Ephemeriden vollständig abgedruckten Beobachtungen, haben wir l. c. folgende 2 Fehler ausgemerzt:

das Mittel des Juli 1789 ist nicht 15°,64 Réaumur, sondern 16°,64 Réaumur.
» » » April 1790 » » + 3,08 » » — 3,08 »

Alle Mittel der genannten Jahre haben wir um die in der betreffenden Tabelle angegebenen Correctionsgrössen, welche nach den Petersburger 22-jährigen stündlichen Beobachtungen für die Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ abgeleitet sind, corrigirt. Denn wenn Euler auch des Morgens, wie er sagt, zwischen 6^h und 7^h beobachtet hat und also die mittlere Zeit der Morgenbeobachtungen etwa auf $6\frac{1}{2}^h$ fallen dürfte, so wird dafür auch die mittlere Zeit der Abendbeobachtungen nicht auf 10^h, sondern auf eine spätere Zeit fallen, so dass der bei der Annahme, die Beobachtungen seien um 6^h, 2^h und 10^h angestellt, beim Morgentermin gemachte Fehler durch den Fehler beim Abendtermin wenigstens nahezu compensirt wird. Auch hat Euler in den Mannheimer Ephemeriden als «horae ordinariae» 6^h, 2^h und 10^h angegeben. In den Originalen sind die Beobachtungsstunden allerdings nicht notirt.

Die Mittel der Jahre 1787, 1793, 1795—97 und der Monate Mai 1784, Januar 1788 und Januar — Juli 1800, für welche die vollständigen Beobachtungen nicht mehr vorhanden sind, haben wir aus den in den Schriften der Academie (Nova Acta Acad. Petrop.) enthaltenen Daten abgeleitet. Euler hat nämlich in seinen jährlichen Résumés unter Anderem auch die «mittlere Wärme» und «mittlere Kälte» für jeden Monat mitgetheilt, d. h. er hat aus seinen zu den oben bezeichneten Terminen angestellten Beobachtungen die mittleren Maxima und Minima berechnet[1]). Aus diesen Daten nun haben wir das Mittel genommen. Zur Beurtheilung, in wieweit diese Mittel mit den aus den vollständigen Beobachtungen abgeleiteten und corrigirten Werthen übereinstimmen, haben wir folgenden Vergleich gemacht (in Centesimalgraden):

Wahre Mittel — Mittel aus Euler's mittleren Extremen.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1783..	0,0	—0,3	0,2	—0,1	—0,3	—0,5	—0,4	—0,3	—0,2	—0,2	—0,1	0,2
1784..	0,0	—0,4	—0,5	—0,7	—	—0,5	—0,7	—0,4	—0,4	—0,6	0,0	0,1
1785..	0,2	0,6	0,2	0,2	—0,4	—0,1	—0,2	—0,3	—0,2	—0,1	0,1	0,2
1786..	—0,1	0,2	—0,1	—0,6	—0,7	—0,3	—0,4	—0,3	—0,5	—0,4	—0,3	0,0
1788..	—	0,0	—0,2	—0,6	—0,4	—0,8	—0,8	—0,5	—0,6	—0,2	0,0	—0,1
1789..	0,1	—0,1	—0,3	—0,1	—0,1	—0,1	—0,4	—0,3	—0,1	—0,1	0,2	—0,1
1790..	—0,4	0,5	0,1	0,0	—0,2	—0,3	—0,1	—0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
1791..	0,0	—0,1	0,1	—0,2	—0,1	—0,2	—0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	—0,1
1792..	0,0	0,2	—0,2	—0,2	—0,1	—0,1	—0,2	—0,1	0,0	—0,1	0,0	0,1
1794..	0,1	0,0	—0,1	—0,4	—0,4	—0,3	—0,4	—0,4	—0,2	—0,1	0,1	0,1
1798..	0,3	0,0	0,0	—0,2	—0,3	—0,2	—0,5	—0,2	0,2	—0,2	—0,1	0,1
1799..	0,1	—0,2	—0,4	0,1	0,1	—0,1	—0,2	0,6	0,1	—0,1	0,0	0,4
Mittel.	0,03	0,03	—0,10	—0,23	—0,26	—0,29	—0,38	—0,19	—0,13	—0,17	0,00	0,0

1) Bei Euler haben wir folgende Fehler gefunden:
im Februar 1788 ist die «mittlere Kälte» nicht 164°5 sondern 168°1 (Scala von Delisle)
» Decemb. 1792 » » » Wärme » 158,5 » 153,5 » » »
» Sept. 1794 » » » Kälte » 137,3 » 139,3 » » »

In den Wintermonaten sind die Differenzen bald + bald —, daher auch die mittleren Differenzen nur sehr gering sind. In den Sommermonaten dagegen spricht sich eine entschiedene Abweichung der aus Euler's Extremen abgeleiteten Mittel von den wahren Mitteln aus. Wir haben daher die obigen mittleren Differenzen benutzt, um alle aus Euler's «mittlere Wärme» und «mittlere Kälte» abgeleiteten Mittel zu corrigiren[1]).

Die Mittel von August — December 1800 haben wir wieder aus vollständigen, handschriftlich im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Beobachtungen berechnet. Von wem letztere angestellt sind, ist uns unbekannt; jedenfalls, wie übrigens auch aus der Handschrift ersichtlich ist, nicht mehr von Euler, da er im September 1800 starb. Die Beobachtungsstunden sind in dem Journal ebenfalls nicht angegeben. Wir haben aber angenommen, dass die Termine dieselben, wie die von Euler gewählten, gewesen sind und demgemäss die Mittel corrigirt.

Für die Jahre 1801—4 haben wir leider keine Monatsmittel geben können, obwohl auch in dieser Zeit in Petersburg Beobachtungen gemacht sind. Denn die in den Schriften der Akademie (Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. T. II und III) enthaltenen Résumés dieser Jahre sind für die Monate alten Styls abgeleitet. Die Jahresmittel jedoch (entnommen l. c.) haben wir aufgenommen, da sich dieselben wohl nur wenig von den aus den Mitteln der Monate neuen Styls berechneten Werthen unterscheiden.

Vom Jahre 1805 ab liegen uns wieder die vollständigen Beobachtungen vor. Die Aufzeichnungen von 1805—21 sind nur handschriftlich vorhanden und werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

Von 1806—21 sind dieselben, wie Kupffer in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. T. VII, S. 378 sagt, von dem Akademiker-Adjuncten Tarchanow zu den 3 Terminen 6^h, 2^h und 10^h gemacht worden[2]). Doch bemerkt Herr A. Napiersky (Kupffer, Correspondance météorologique 1850, S. 69), dass Tarchanow die Beobachtungsstunden nicht regelmässig eingehalten habe und dass seine Aufzeichnungen überhaupt «aus mehreren Gründen» nicht denselben Werth haben, wie die der späteren Jahre. Auch Herr Wesselowskij hebt an mehreren Stellen seines Werkes: «О климатѣ Россіи» hervor, dass den Beobachtungen der genannten Jahre kein volles Zutrauen zu schenken sei.

Die Mittel von 1806—21 haben wir aus der Abhandlung Kupffer's in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. T. VII, S. 379 entnommen

---

1) Kämtz hat «unter den Papieren des Observatoriums die mittleren Temperaturen der Monate von 1793 bis 1800» gefunden und dieselben in seine Tabelle der Monatsmittel von St. Petersburg aufgenommen (Repert. I. l. c.). Wie wir uns überzeugt haben, sind diese Mittel ebenfalls aus Euler's mittleren Extremen, jedoch mit einigen Fehlern abgeleitet.

2) In dem uns vorliegenden Journal, welches jedoch offenbar nur eine Abschrift der Beobachtungen enthält, ist der Name des Beobachters nicht angegeben, sondern nur gesagt, die Aufzeichnungen seien bei der Akademie der Wissenschaften gemacht. Die Beobachtungsstunden sind daselbst nur unter der allgemeinen Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben.

und die Mittel vom Jahre 1805 nach unserem handschriftlichen Journal berechnet. (Im Januar 1805 fehlen die Beobachtungen der 9 ersten Tage, welche jedoch, wie sich aus den gleichzeitigen Beobachtungen in Riga schliessen lässt, keinen wesentlichen Einfluss auf die Mitteltemperatur dieses Monats gehabt haben können). Die von Kupffer angewandten Correctionen haben wir durch unsere, schon bei der Reduction von Euler's Beobachtungen benutzten Grössen ersetzt. Auch die Mittel von 1805 sind corrigirt.

1822 übernahm der Akademiker Wisniewsky die Ausführung der Beobachtungen, welche er bis Mitte August 1836 fortgesetzt hat. Diese Beobachtungen sollen, wie ebenfalls Herr Wesselowskij mehrfach in seinem genannten Werk betont, mit grösster Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit angestellt sein.

Herr Wisniewsky benutzte 2 verificirte Thermometer (das eine mit Quecksilber, das andere mit Weingeist gefüllt), welche bei seiner Wohnung, im 2. Stock des steinernen Gebäudes der Akademie, an verschiedenen Fenstern befestigt waren, so dass stets wenigstens das eine derselben sich im Schatten befand. Die Beobachtungen von 1822 — Juni 1835 sind von Kupffer in Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersbourg. VI séric. Sciences math. et phys. T. II abgedruckt. Ferner sind die Monatsmittel von Juli 1835 — Juni 1836 in «Observations météorologique et magnétique faites dans l'empire de Russie, publiées par Kupffer, St. Pétersburg 1837, S. 6 publicirt. (Die handschriftlichen Beobachtungsjournale werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt). Die Mittel, welche wir aus den genannten Quellen entnommen haben, sind nach der Formel $^1/_3 (7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir ebenfalls nach der älteren Reihe der Petersburger stündlichen Beobachtungen abgeleitet.

Im Juli 1835 begannen die Beobachtungen im meteorologisch-magnetischen Observatorium des Bergcorps, wo sie bis Ende 1862 fortgesetzt wurden. Dieselben sind bereits im I. Theil dieses Werkes ausführlich besprochen, so dass wir hier nur noch die Frage untersuchen wollen, inwiefern die bei dem Gebäude der Akademie gemachten Beobachtungen unmittelbar mit den beim Bergcorps angestellten vergleichbar sind, d. h. ob nicht durch die Verlegung des Beobachtungsortes eine Differenz in den Angaben des Thermometers bedingt wurde.

Das Gebäude der Akademie der Wissenschaften, in welchem die Herren Wisniewsky, Tarchanow und sehr wahrscheinlich auch Euler beobachtet haben [1]), befindet sich nämlich, obwohl ebenso wie das Bergcorps auf der sogenannten Wassilij-Insel und an dem Haupt-Arm der Newa gelegen (in der Nähe der Palais-Brücke), näher zum Mittelpunct der Stadt, als das letztere Institut, welches nahe an dem nordwestlichen Rande der Stadt liegt.

---

1) In welchem Theile der Stadt Lerche seine Beobachtungen gemacht hat, hat er nicht angegeben. Doch lässt sich daraus, dass er seit Ende 1751 bei der Medicinal-Verwaltung angestellt war, schliessen, dass er seinen Wohnort nahe dem Centrum der Stadt, welche übrigens damals eine viel geringere Ausdehnung hatte, als gegenwärtig, gewählt haben wird. Im Juli 1757 bezog Lerche, wie er in seinem Tagebuch angegeben hat, sein eigenes Haus, welches er sich hatte neu erbauen lassen.

Ausserdem war auch die Aufstellung der Thermometer eine verschiedene, (siehe oben das Nähere über die Aufstellung der Thermometer bei der Akademie und in Betreff der Aufstellung der Thermometer beim Bergcorps den I. Theil dieses Werkes, S. 27).

Gleichzeitige Beobachtungen in den beiden Instituten besitzen wir von 13 Monaten, von Juli 1835 — Juli 1836. Bei dem Bergcorps beobachtete man in dieser Zeit zu allen geraden Stunden von 8^ha bis 10^hp, bei der Akademie aber 3 mal täglich, um 7^h, 2^h und 9^h. Streng vergleichbar sind daher nur die Beobachtungen von 2^hp. Aus diesen letzteren ergiebt sich folgender Vergleich:

Mittel der Beobachtungen um 2^hp.

	bei der Akademie:	beim Bergcorps:	Differenz:
1835 Juli	20°,0 Cels.	20°,1 Cels.	—0°,1
August . .	16 2 »	16 1 »	0 1
September	15 9 »	15 5 »	0 4
October . .	6 9 »	6 5 »	0 4
November	— 3 7 »	— 3 9 »	0 2
December	—11 5 »	—12 0 »	0 5
1836 Januar . .	— 8 9 »	— 9 0 »	0 1
Februar . .	— 3 8 »	— 4 1 »	0 3
März	3 2 »	2 8 »	0 4
April	9 7 »	9 1 »	0 6
Mai	11 5 »	10 4 »	1 1
Juni	16 7 »	16 5 »	0 2
Juli	18 7 »	18 5 »	0 2
Mittel			0°,34

Nur im Juli 1835 also hat das Thermometer beim Bergcorps im Mittel eine höhere Temperatur gezeigt, als bei der Akademie. Doch wird die Differenz auch im Juli eine positive, wenn man das Mittel dieses Monats aus den Beobachtungen der beiden Jahre 1835 und 1836 nimmt.

Vergleichen wir die mittleren Monatstemperaturen und entnehmen dieselben aus unserer Tabelle der Monatsmittel, wo die Beobachtungen beim Bergcorps nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$, die bei der Akademie gemachten Aufzeichnungen nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und beide Reihen durch Anbringung von Correctionen auf wahre Mittel reducirt sind, so erhalten wir folgende Differenzen:

Akademie-Bergcorps:

Juli 1835	August	Septemb.	October	Novemb.	Decemb.	Jan. 1836	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli
—0,6	0,4	0,9	0,1	0,3	0,9	0,3	0,5	0,3	0,5	1,2	0,8	0,8

Nehmen wir zuerst das Mittel der beiden Juli-Monate, so erhalten wir alsdann im Jahresmittel die Differenz 0°,52 Celsius.

Berechnet man die Mittel der bei der Akademie angestellten Beobachtungen nicht, wie oben, nach der Formel $^1/_3 (7^h + 2^h + 9^h)$, sondern wegen der grösseren Analogie mit der Formel, welche auf die Beobachtungen beim Bergcorps angewandt wurde, nach der Formel $^1/_4 (7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$, so ergiebt sich im Mittel 0°,42 als Differenz der beiden Reihen.

Aus allen 3 Vergleichungen ergiebt sich also, dass die Temperatur bei der Akademie im Mittel um etwa 0°,4 höher gewesen ist, als beim Bergcorps — ein Resultat, welches wahrscheinlich nur dem Umstand beizumessen ist, dass das letztere Institut eine freiere Lage hat, als das erstere[1]).

Mit dem Beginn des Jahres 1863 endlich wurden die Beobachtungen in das physikalische Central-Observatorium übergeführt, welches sich gegenüber dem Bergcorps, nur durch eine Strasse von demselben getrennt, befindet und wo die Beobachtungen dann bis auf die Gegenwart fortgeführt wurden. Das eigentliche Observatorium, ein kleineres hölzernes Gebäude, befand sich daselbst auf dem theilweise mit Gras bewachsenen geräumigen Hof, etwa 25 Meter nach Westen von dem steinernen Hauptgebäude des Central-Observatoriums entfernt. Zu den Beobachtungen dienten von 1863—69 zwei Psychrometer, welche an dem kleinen Observatorium an zwei verschiedenen Fenstern, von denen das eine nach ENE, das andere nach NNW gerichtet war, aufgestellt waren und abwechselnd, das letztere am Vormittag, das erstere am Nachmittag, abgelesen wurden. In den Jahren 1863 bis Mai 1867 befanden sie sich dort in kleinen Kästchen, welche dicht an den Fenstern 2,3 Meter über dem Erdboden aufgehängt waren[2]). Das Dach, der Boden und 2 von den Seitenwänden dieser Kästchen bestanden aus Zinkblechplatten, von denen nur die Bodenplatte durchlöchert war. Die dritte Wand bestand aus einer Glasthür. Die 4te Seite endlich, welche dem Fenster zugekehrt war, war aus verticalen gegen 20 Millimeter von einander abstehenden Eisenstäben gebildet. Die Dimensionen der Kästchen betrugen: 48 Centimeter Höhe, 25 Centimeter Breite und 22 Centimeter Tiefe. Die Ablesungen geschahen vom Zimmer aus. Am 1. Juni 1867 ersetzte Kämtz die eben beschriebenen Kupffer'schen Kästchen, in welchen die Luft jedenfalls allzusehr stagnirte, durch andere Gehäuse aus Zinkblech, welche aber an dieselben Stellen aufgehängt wurden. Diese neuen Gehäuse hatten an der dem Fenster zugekehrten Seite ebenfalls ein Gitter aus Eisenstäben, alle übrigen Seiten aber bestanden aus Jalousieen. Die Dimensionen waren: 59 Centimeter Höhe, 28 Centimeter Breite und 22 Centimeter Tiefe. Bei dieser Aufstellung wurde bis

---

1) Zu demselben Resultat ist auch Herr Wesselowskij gelangt, welcher S. 86 seines schon vielfach citirten Werkes die um 2^hp angestellten Beobachtungen von Juli 1835 — Juni 1836 verglichen hat.

Kupffer dagegen (Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. T. VII, S. 379) der nur die Beobachtungen von Juli — December 1835 zum Vergleich benutzte, schloss daraus: «dass die Temperaturen, die an verschiedenen Punkten der Stadt beobachtet worden, im Jahresmittel nur unbedeutend von einander abweichen....» (er erhielt die Differenz 0°,1). Der Vergleich sämmtlicher gleichzeitigen Beobachtungen ergibt aber, wie wir gesehen, ein ganz anderes Resultat.

2) In meiner Arbeit: «Ueber die Feuchtigkeit in Russland» (Repertorium, Bd. IV. № 7, S. 8) habe ich ungenauen Nachrichten zufolge diese Aufstellungsweise irrthümlich bloss auf die Jahre 1863 und 1864 beschränkt. H. Wild.

Ende 1869 beobachtet, worauf der Thermograph in Thätigkeit trat, dessen Aufstellung bereits im ersten Theil dieses Werkes S. 29 beschrieben ist[1]).

An den beiden letztern Beobachtungsorten, die also wegen ihrer Nähe als identisch betrachtet werden können, wurden vom Juli 1835 bis Ende 1840 die Beobachtungen alle 2 Stunden von 8^ha bis 10^hp, darauf 1841—62 stündlich und von 1863—69 wiederum in 2-stündlichen Intervallen von 6^ha bis 10^hp angestellt. Vom Jahr 1870 an endlich wurden vermittelst des Thermographen wieder stündliche Werthe erhalten.

Alle diese Beobachtungen sind in den Annalen abgedruckt (von 1865—69 jedoch nur die Beobachtungen der 3 Termine 6^h, 2^h und 10^h).

Die Monatsmittel sind auf folgende Weise berechnet: auf die Jahre Juli 1835 bis Ende 1840 haben wir die Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$ angewandt. Die Mittel von 1841—62 sind aus den stündlichen Beobachtungen abgeleitet; da man aber in diesen letzteren Jahren den Tag nach der astronomischen Zeitrechnung, d. h. mit 12 Uhr Mittags hatte beginnen lassen und somit die Monate, welche wir gemäss den Beschlüssen des Meteorologen-Congresses in Wien stets nach der bürgerlichen Zeiteintheilung gerechnet haben, um einen halben Tag (in den Jahren 1841—55, wo nach Göttinger Zeit beobachtet wurde, um circa 13 Stunden) verschoben hatte, — so konnten wir die in den Annalen enthaltenen Mittel der stündlichen Beobachtungen[2]) nicht ohne Weiteres benutzen. Um sie auf die Monate der bürgerlichen Zeitrechnung zu reduciren, verfuhren wir folgendermassen: Von den Beobachtungen bei Beginn eines Monats, welche in Folge der astronomischen Tageseintheilung als noch zum vorhergehenden Monat gehörig gerechnet waren, wählten wir 3 oder auch 4 aequidistante Daten aus und bestimmten die mittlere Differenz derselben mit den entsprechenden Beobachtungen am Schlusse des Monats nach astronomischer Zeiteintheilung, welche aber schon in den folgenden Monat nach bürgerlicher Rechnung fielen. Bezeichnen wir diese mittlere Differenz mit d, ferner die Summe der sämmtlichen stündlichen Beobachtungen in dem Monat nach der astronomischen Zeiteintheilung mit $\leqslant B$, die Anzahl der Tage im Monat mit n und endlich die Anzahl der Stunden, um welche der bürgerliche Monat früher begann als der astronomische (oder als der nach Göttinger astronomischer Zeit gerechnete Monat) mit m, — so ist das Miltel M_1 des Monats nach der astronomischen Zeitrechnung

$$M_1 = \frac{\Sigma B}{24\,n}$$

---

1) Es ist hier nur die Aufstellung derjenigen Instrumente beschrieben, an welchen die Beobachtungen, welche wir zur Berechnung der Mitteltemperaturen benutzt haben, gemacht sind. In neuerer Zeit sind auch bei anderer Aufstellung Beobachtungen angestellt worden, in Bezug deren wir aber auf die Jahresberichte des physikalischen Central-Observatoriums und auf S. 194 des III. Theils dieses Werkes verweisen.

2) Es versteht sich, dass wir alle diejenigen Rechnungs- und Druckfehler in den Annalen, welche wir bereits bei der Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur aufgefunden hatten, hier ebenfalls berücksichtigt haben. Ebenso haben wir auch die in den stündlichen Beobachtungen vorkommenden, übrigens nur unbedeutenden Lücken, die im Anhang aufgeführt sind, durch Interpolation ausgefüllt.

das Mittel M jedoch des bürgerlichen Monats:

$$M = \frac{\Sigma B + m.d}{24\,n} = M_1 + \frac{m.d}{24\,n}.$$

Der letztere Ausdruck giebt die Correction, welche wir an die in den Annalen enthaltenen Mittel angebracht haben, um die Mitteltemperaturen der bürgerlichen Monate zu erhalten. Vollkommen genau wäre die Correction, wenn die Grösse d aus allen m betreffenden Beobachtungen abgeleitet wäre. Indem wir sie, wie gesagt, nur aus 3 oder 4 Beobachtungen ableiteten, haben wir aber doch, wie wir uns aus vielen Beispielen überzeugt haben, wohl in keinem Falle einen grösseren Fehler als $0^\circ,1$ gemacht[1]).

Die Mittel von 1863—69 sind nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und endlich die Mittel von 1870—75 aus den stündlichen Aufzeichnungen des Thermographen abgeleitet. Alle diejenigen Mittel, welche nicht aus stündlichen Werthen abgeleitet sind, haben wir nach der älteren, 22-jährigen Reihe der Petersburger stündlichen Beobachtungen auf wahre Mittel reducirt.

Zum Schluss erinnern wir nochmals daran, dass nicht allen Beobachtungen der gleiche Werth zugesprochen werden kann und dass namentlich die Daten von 1805—21 als unsicher betrachtet werden müssen. Bei der Berechnung des allgemeinen Mittels der 121 bis 123 Jahrgänge haben wir von den gleichzeitigen Beobachtungen Juli 1835 — Juli 1836 die Mittel der beiden Reihen in die Rechnung eingeführt, im Uebrigen aber keinerlei relative Correctionen an die auf verschiedene Punkte sich beziehenden Beobachtungsserien angebracht, da dieselben zu unsicher bestimmt erschienen.

4. Baltischport.

Breite 59°21′, Länge 24°3′, Höhe 10 Meter.

Sämmtliche Beobachtungen von 1839—75 sind von Herrn Kalk, Correspondenten des physikalischen Central-Observatoriums mit grösster Gewissenhaftigkeit ausgeführt worden. Von denselben sind bisher publicirt: im Anhang der Annalen 1849 die Beobachtungen 1839—50, mit Ausnahme von September 1843 und Mai 1844, welche verloren gegangen sind, und Juli 1842 — August 1843 und Januar — März 1849, welche erst nach Beendigung des Druckes der anderen Jahrgänge an das Central-Observatorium hatten eingesandt werden können. Wir erwähnen diesen Umstand, um der Vermuthung zu begegnen, als hätte Herr Kupffer diese Beobachtungen absichtlich vom Druck ausgeschieden. An der Zuverlässigkeit aller Beobachtungen kann kein Zweifel bestehen. Ferner sind

1) Dieselbe Methode benutzten wir bei der Berechnung der Mitteltemperaturen aller derjenigen Orte, wo man den Tag ebenfalls mit Mittag, oder nach Göttinger Zeit hatte beginnen lassen; es sind das: Kasan, Katharinenburg, Barnaul, Nertschinsk, Peking und Tifliss.

die Tages- und Monatsmittel von 1855—64 in den Correspondances météorologiques enthalten (diese Daten haben wir indessen nicht benutzt). Aus den Jahren 1870—75 sind endlich in den Annalen zum Theil die Einzel-Beobachtungen, zum Theil aber nur Résumés derselben publicirt. Die handschriftlichen Aufzeichnungen, theils die Originale, theils vom Beobachter angefertigte Abschriften derselben, werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

Seit dem Juni 1840 benutzte Herr Kalk ein aus dem Central-Observatorium geschicktes Thermometer, dessen Nullpunctscorrection sich in neuerer Zeit gleich 0,0 erwiesen hat. Dasselbe war, wie uns Herr Kalk brieflich mit Beigabe eines Planes mittheilte, bis zum Sommer 1857 an einem nach ENE gelegenen Fenster, ungefähr 6 Fuss über dem Boden, angebracht, wo es gegen die Morgensonne durch einen vorstehenden, hohen Anbau vollkommen geschützt war. Vom Sommer 1857 an wo der Beobachter sein noch gegenwärtig von ihm bewohntes Quartier bezog, befand sich das Thermometer ebenfalls an einem nach ENE gelegenen Fenster, 5 Fuss über dem Boden (freier Rasenplatz). Da es aber hier der Morgensonne ausgesetzt war, so wurde noch ein anderes Thermometer an der WSW Seite des Hauses benutzt.

Die Mittel, welche wir zum Theil den Annalen a. a. O. nach erfolgter nochmaliger Controlle der Rechnungen entnommen, meist aber selbst berechnet haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: Januar—März 1839 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 9^h)$, April 1839 — Ende 1848 nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$, Januar—März 1849 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 10^h)$, April 1849 — März 1865 nach der Formel $\frac{1}{3}\left(8^h + \frac{12^h + 3^h}{2} + 10^h\right)$, April 1865 — November 1869 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$, December 1869 bis April 1870 und November—December 1870 nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 12^h + 9^h)$, Mai bis October 1870 nach $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 9^h)$, Januar—Mai 1871 nach $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 9^h)$, Juni bis September 1871 nach $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ und October 1871 — Ende 1875 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$. Durch Interpolation waren nur wenige kleine Lücken in den Beobachtungen auszufüllen.

In Betreff der Correctionen zur Reduction der nach den obigen Formeln berechneten Mittelwerthe auf wahre Mittel glaubten wir hier, wie für alle dicht an der Ostsee oder in derselben gelegenen Orte, nicht mehr dem zur Berechnung der Correctionen aufgestellten allgemeinen Schema (siehe II. Theil, S. 170 und folg.) folgen zu dürfen. Denn es liess sich voraussetzen, dass der unmittelbare Einfluss des Meeres eine andere tägliche Periode der Temperatur bewirken müsse, als diejenigen Orte, welche dem allgemeinen Schema zufolge zur Berechnung der Correctionen hätten verwendet werden sollen, aufweisen.

Um die Untersuchung dieser Frage nicht auf Baltischport allein zu beschränken, zogen wir noch die Beobachtungen der folgenden Orte hinzu: Arensburg (Juli 1 Jahr, sonst 8—10 Jahre, 1844—53), Windau (5—6 Jahre, 1870—75) und Libau (4—6 Jahre, 1870—75). Von Baltischport wurden hier 4—5 Jahre (1865—69) benutzt. Von diesen Orten berechne-

ten wir die Mitteltemperaturen jeder der 3 Beobachtungsstunden 7^h, 1^h und 9^h und stellten die Differenzen derselben mit denjenigen solcher Orte zusammen, welche in ungefähr gleicher Breite und ebenfalls maritim gelegen sind, und von welchen wir im I. Theil den täglichen Gang der Temperatur mitgetheilt haben. (In Arensburg und Baltischport fiel die Mittagsbeobachtung allerdings nicht auf 1^hp, sondern auf 2^hp, doch lassen sich die Temperaturen dieser beiden Stunden bei maritimem Klima als nahezu gleich annehmen). Die nachstehende Tabelle enthält diese Zusammenstellung:

	März			April			Mai			Juni		
	1^h—7^h	1^h—9^h	7^a—9^h	1^h—7^h	1^h—9^h	7^h—9^h	1^h—7^h	1^h—9^h	7^h—9^h	1^h—7^h	1^h—9^h	7^h—9^h
Baltischport	3,6	3,1	—0,5	3,3	3,5	0,2	3,8	4,5	0,7	3,6	4,5	0,9
Arensburg	4,2	3,3	—0,9	4,0	4,0	0,0	4,4	5,0	0,6	3,6	4,6	1,0
Windau	3,3	2,4	—0,9	3,0	2,8	—0,2	3,0	3,1	0,1	2,6	3,1	0,5
Libau	3,2	2,5	—0,7	2,8	3,2	0,4	2,4	3,4	1,0	2,5	3,6	1,1
Mittel	3,6	2,8	—0,8	3,3	3,4	0,1	3,4	4,0	0,6	3,1	4,0	0,9
Nowo-Archangelsk	3,9	3,4	—0,5	3,4	4,1	0,7	3,5	4,3	0,7	3,9	4,1	0,3
Reval	4,3	2,7	—1,6	3,8	3,1	—0,7	3,7	4,0	0,3	4,2	4,6	0,4
Helsingfors	5,1	3,1	—2,1	4,5	3,4	—1,1	3,3	3,1	—0,2	3,6	3,3	—0,3
	Juli			August			September			October		
Baltischport	3,4	4,4	1,0	3,3	4,2	0,9	3,1	3,2	0,1	2,5	2,0	—0,5
Arensburg	3,6	3,9	0,3	3,3	4,1	0,8	3,6	3,6	0,0	2,2	1,9	—0,3
Windau	2,7	3,1	0,4	3,3	3,4	0,1	3,3	2,9	—0,4	3,3	2,4	—0,9
Libau	3,1	3,8	0,7	3,4	3,9	0,5	3,2	3,0	—0,2	2,9	2,1	—0,8
Mittel	3,2	3,8	0,6	3,3	3,9	0,6	3,3	3,2	—0,1	2,7	2,1	—0,6
Nowo-Archangelsk	3,5	4,0	0,5	3,5	3,8	0,3	3,2	3,2	0,0	2,5	2,2	—0,4
Reval	3,7	4,6	0,9	4,3	4,2	—0,1	3,9	3,3	—0,5	2,9	2,3	—0,6
Helsingfors	3,8	3,5	—0,3	4,0	3,2	—0,8	3,9	3,1	—0,9	2,3	1,8	—0,5

Aus dieser Tabelle ergiebt sich sofort, dass für die fraglichen Differenzen unserer Orte die Uebereinstimmung mit denen von Nowo-Archangelsk und Reval die grösste ist, dagegen die von Helsingfors namentlich für 7^h—9^h bereits beträchtliche Abweichungen zeigen.

Wir haben daher für die an der Ostsee und in derselben gelegenen Orte die Correctionen zur Reduction auf wahre Tagesmittel aus dem täglichen Gang in Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet und zwar nehmen wir dabei einfach das Mittel der aus den Daten der beiden Orten sich ergebenden Grössen.

5. Riga.

Breite 56°67′, Länge 24°6′, Höhe 10 Meter.

Die Mittel von 1795 — Juni 1814 und 1824 — October 1831 sind von uns nach den handschriftlichen Aufzeichnungen des Professor Sand, welche uns von dem Landrath-Collegium der Livländischen Ritterschaft freundschaftlichst geliehen wurden, berechnet.

(Die Aufzeichnungen von Juli 1814 bis Ende 1823 sind leider verloren gegangen). Die Beobachtungen wurden vom 13. Januar 1795 — 12. Januar 1808 um 7^h, 12^h und 10^h und darauf um 8^h, 12^h und 10^h angestellt. Die einfachen Mittel dieser Termine sind von uns auf wahre Mittel reducirt. Die einzige Lücke vom 1. — 12. Januar 1824 haben wir nach Mitau interpolirt.

Ein Résumé der Beobachtungen nach dem alten Styl befindet sich in dem Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga, Jahrgang VI, S. 123 und 173. Diesem entnehmen wir die Bemerkung von Herrn Neese, dass Professor Sand den Ruf eines gewissenhaften Beobachters gehabt, und dass er in der Vorstadt gewohnt habe. Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir dagegen weder da noch sonstwo Angaben gefnnden.

In den Jahren 1809—30 sind in Riga noch von Herrn W. Fr. Keussler meteorologische Beobachtungen angestellt worden (v. Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga, VII. Jahrgang, S. 195). Wir konnten dieselben indessen nicht benutzen, da das von dem Landrath-Collegium der Livländischen Ritterschaft uns gütigst zugeschickte Manuscript nur Résumés nach dem alten Styl enthält.

Die Mittel von December 1839—48 sind von Herrn Wesselowskij nach den Beobachtungen von Herrn Deeters, Lehrer der Mathematik am Riga'schen Gymnasium, berechnet. (Kupffer, Correspondance météorologique 1852, S. XIII). Die Beobachtungstermine waren 7^ha, zwischen 1^hp und 2^hp, und zwischen 9^hp und 10^hp. An die von Wesselowskij berechneten einfachen Mittel aus diesen Termins-Beobachtungen haben wir die in der Tabelle aufgeführten Correctionen für die Combination $\frac{1}{3}(7^h + 1\frac{1}{2}^h + 9\frac{1}{2}^h)$ angebracht. In О климатѣ Россіи. Прил. I. S. 123 hat später Herr Wesselowskij die Mittel aus denselben Beobachtungen nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 1\frac{1}{2}^h + 2 \times 9\frac{1}{2}^h)$ berechnet; wir haben jedoch die Resultate seiner ersten Berechnungsweise vorgezogen, da wir den Abendbeobachtungen wegen der Unsicherheit der Zeit kein grösseres Gewicht als den anderen Aufzeichnungen ertheilen wollten und im Stande waren, die grösseren Abweichungen der nach der ersten Methode berechneten Mittelwerthe von den wahren Tagesmitteln durch Anbringung der bezüglichen Correctionen unschädlich zu machen.

Das Thermometer, welches von dem Beobachter selbst verificirt worden war, war 20 Fuss (6 Meter) über dem Boden an der Ostseite eines steinernen Wohngebäudes angebracht, wo es sich in Folge seiner Lage in einer engen Strasse zu den Beobachtungsstunden stets im Schatten befand. (Wesselowskij in Correspondance météorologique a. a. O.).

Die Mittel von September 1850 bis Ende 1875 haben wir aus folgenden Quellen entnommen: September bis December 1850 aus dem Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. IV. Jahrgang; 1850—64 einer Zusammenstellung von Dr. Buhse, a. a. O. Jahrgang XVI, S. 7.; 1869, Januar bis October 1871 und Mai bis September 1872 ebenfalls aus dem Correspondenzblatt, Jahrgang XVIII, XIX und XX; 1865—68, 1870 und 1873—75 aus den Annalen[1]).

1) Ausser den in den Annalen publicirten Jahrgängen werden im Archiv des Central-Observatoriums noch die Journale von September 1850 bis Ende 1864 aufbewahrt.

Die Mittel der zuletzt angeführten Jahre sind auch in dem Correspondenzblatt enthalten; wir haben aber auf die Annalen verwiesen, um zugleich anzugeben, welche Jahrgänge der Beobachtungen in extenso publicirt sind [1]).

Die Mittel von September 1850 — Januar 1851 sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 10^h)$, von Februar 1851 — Dec. 1869 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und von 1870—75 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt.

Die Beobachtungen von September 1850 — October 1871 wurden von Dr. A. Buchholtz in seinem an der Alexanderstrasse der St. Petersburger Vorstadt gelegenen Hause angestellt. Wie Dr. Buhse l. c. angiebt, war die Lage des Gebäudes eine ringsum freie. Die Instrumente, welche von dem Central-Observatorium bezogen waren und von Zeit zu Zeit geprüft wurden, waren im zweiten Stock des Wohnhauses aufgestellt. Wir müssen noch hinzufügen, dass Herr Buhse bemerkt, die Beobachtungen seien mit ungewöhnlicher Sorgfalt und Regelmässigkeit ausgeführt. Die einzige, durch Krankheit verursachte Lücke im Juli und August 1857 hat Herr Buhse durch Beobachtungen von Deeters ausgefüllt.

Die Beobachtungen von Mai — September 1872 sind von Herrn Glasenapp, Assistenten am Laboratorium des Polytechnicums, ausgeführt. Das Thermometer war an einem nach N. gerichteten, vor der Sonne beständig geschützten Fenster des astronomischen Observatoriums des Polytechnicums aufgestellt. (Correspondenzblatt, Jahrgang XX, S. 28).

Seit 1873 werden die Beobachtungen von mehreren Herren ebenfalls im Gebäude des Polytechnicums angestellt. Die verificirten Thermometer waren im 3ten Stockwerk in der Höhe von $17^m,7$ über dem Boden an einem ungefähr nach NE gerichteten Fenster eines ungeheizten Zimmers in einem cylindrischen Gehäuse aus Blech und Glasstreifen aufgestellt. Die Entfernung der Thermometer von der Wand betrug 0,8 Meter. Behufs Ablesung konnten dieselben mittelst einer besonderen Vorrichtung dem Fenster genähert werden, ohne dass letzteres geöffnet wurde. Da die Instrumente durch einen nach SE vorspringenden Thurm gegen die Sonnenstrahlen des Morgens nicht immer geschützt waren, so wurden von Ende Mai bis Ende August die Morgenbeobachtungen an einem nach Westen gelegenen Fenster gemacht, (wahrscheinlich mit einer ähnlichen Aufstellung). (Correspondenzblatt, XX. Jahrgang, S. 112 und Annalen 1873, S. VI).

Vergleiche über den Einfluss der verschiedenen Aufstellungsarten der Thermometer und der verschiedenen Localitäten liegen nicht vor.

6. Mitau.

Breite 56°39′, Länge 23°44′, Höhe 10 Meter.

Die Mittel von 1823—48 haben wir nach den von Dr. Paucker für die einzelnen Stunden mitgetheilten Mittelwerthen seiner Beobachtungen abgeleitet. (Paucker, der Him-

1) Wir machen hier darauf aufmerksam, dass nach der Einleitung zu den Annalen pro 1873, S. VI, die Temperatur-Daten für den März bis December dieses Jahres in Folge eines Versehens nicht in Celsius-Graden, sondern in Réaumur'schen ausgedrückt sind. Die Werthe nach Celsius-Graden sind im Jahrgang pro 1874 der Annalen Beilage S. 497 mitgetheilt.

melsstrich von Mitau; in «Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst». Heft VI, S. 113[1]); auch in Kupffer's Correspondance météorologique 1850, S. 75). Dabei haben wir die Mittel von Juli 1823 — 12. Januar 1825 nach der Formel $^1/_3(7^h + 12^h + 10^h)$ und die Mittel vom 13. Januar 1825 bis Ende 1848 nach der Formel $^1/_3(8^h + 3^h + 10^h)$ berechnet und sodann auf wahre Mittel reducirt. Nur die Mittel von November und December 1848, für welche Monate die einzelnen Stundenwerthe nicht mitgetheilt sind, haben wir so aufgenommen, wie Paucker sie giebt. (Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst. Heft VIII, S. 102). Um nämlich aus den Mitteln der einzelnen Stunden wahre Monatsmittel zu erhalten, multiplicirt er die ersteren mit gewissen Factoren, die er aus halbstündlichen von $7^1/_2{}^h$a bis 10^hp an 10 Tagen angestellten Beobachtungen abgeleitet hatte. Diese Mittel können übrigens, wie uns ein Vergleich unserer Mittel mit den von Paucker abgeleiteten in den übrigen Jahren zeigte, höchstens um 0,1 von denen differiren, welche man bei Benutzung unserer Correctionen erhalten haben würde.

Sein «genau berichtigtes» Thermometer hatte Herr Paucker «in freier Luft im nördlichen Schatten des Wohnhauses $1^m,5$ über dem Erdboden» aufgehängt. (Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst. Heft VI, S. 86). Wie lange übrigens das Thermometer auf die beschriebene Weise, welche für 1848 und 1849 gilt, aufgestellt war, ist uns unbekannt.

Die Mittel von 1849—75 sind aus den Beobachtungen des Herrn Oberlehrers Napiersky[2]) abgeleitet.

Wie derselbe uns mündlich mittheilte, benutzte er stets Thermometer, die vom Central-Observatoriun bezogen und verificirt waren. Etwa vom Jahre 1853 an waren dieselben an einem nach NNW gerichteten Fenster des Herrn Napiersky gehörigen Hauses auf einem Brettchen 2,7 Meter über dem Erdboden aufgestellt. Der Hofraum, auf welchen das Fenster herabschaute, war nach W von einem Garten, nach Osten von einem Wohngebäude begrenzt; dem Fenster gegenüber, nur etwa 7 Meter von demselben entfernt, befand sich ein Nebengebäude. Um die Thermometer vor den von letzterem reflectirten Sonnenstrahlen zu schützen, waren sie bis Ende 1870 in einen Kasten gestellt, dessen vom Fenster abgewandte Seite ebenso wie auch das Dach desselben aus festen Holzbrettern bestand; die anderen Seitenwände wurden durch Drathnetze gebildet. Von 1871 an wurde statt dieses Kastens ein vom Central-Observatorium gesandtes Blechgehäuse mit Jalousieen benutzt.

Die Mittel sind nach folgenden Formeln berechnet: von Januar 1849 — November 1850 $^1/_3(8^h + 2^h + 10^h)$; von December 1850 — Ende 1863 $^1/_3(6^h + 2^h + 10^h)$; von 1864—69 $^1/_3(6^1/_2{}^h + 2^h + 10^h)$; von 1870—75 $^1/_3(7^h + 1^h + 9^h)$. Die Quellen, aus welchen diese Mittel entnommen wurden, sind: für 1849 Kupffer's Correspondance météorologique

1) Druckfehler bei Paucker: Wie sich aus den von Paucker für die einzelnen Pentaden gegebenen Werthen ergiebt, ist die Temperatur von 10^hp im Februar 1848 —1,60 Réaumur und nicht +1,60 Réaumur, wie gedruckt ist.

2) Wenn Herr Napiersky verhindert war, die Beobachtungen zu machen, so wurden dieselben von seiner Frau Gemahlin ausgeführt.

1850, S. 104; für 1850, 1864—65 die im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Tagebücher; für 1851 — Ende 1863 wieder die Correspondance météorologique und endlich für 1866—75 die Annalen, wo die Beobachtungen dieser letzteren Jahre in extenso publicirt sind. (In den Annalen 1866—69 ist als erste Beobachtungsstunde 6^ha angegeben; in den Tagebüchern jedoch ist bemerkt, dass in dieser Zeit der Termin 6^ha nicht genau eingehalten worden, sondern dass zwischen 6^ha und 7^ha beobachtet ist. Wir setzen daher den ersten Beobachtungstermin im Mittel auf $6^1/_2{}^h$a). Einige Lücken in den Beobachtungen von Herrn Napiersky in den Monaten Juni, Juli, August 1858 und Juli 1859 wurden durch die gleichzeitigen Beobachtungen von Herrn Schmidt (siehe weiter unten) ausgefüllt.

Eine andere Reihe von Beobachtungen 1831—61 verdanken wir Herrn Apotheker C. H. Schmidt. Wie Kämtz («Ueber die Temperatur und Winde von Mitau», Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. II, S. 362) angiebt, ist das benutzte Thermometer von dem Sohne des Beobachters, Herrn C. Schmidt, Professor der Chemie in Dorpat, in Betreff seiner Güte geprüft worden. Ueber die Aufstellung des Instruments aber haben wir keine Nachrichten.

Von diesen Beobachtungen hat zuerst Kämtz (a. a. O.) die Tages- und Monatsmittel publicirt. Einer Controlle nach den im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Original-Tagebüchern zufolge sind indessen in seinen Tabellen viele Fehler enthalten. Als hauptsächlichste führen wir folgende an: die Tagesmittel des Februar Monats in den Jahren 1836—50 sind in der Art verdruckt, dass die Mittel der ersten 14 Tage in allen Jahren 1836—49 je zu dem folgenden Jahr gesetzt sind; statt der Mittel vom 1. — 14. Februar 1836 aber sind die Mittel vom 15. — 28. Februar 1835 abgedruckt. Ferner hat Kämtz übersehen, dass der Beobachter die Tagesmittel vom 1. November 1852 — 10. Juni 1853 nach der Formel $^1/_4$ (Min. + 6^h + 2^h + 10^h) berechnet hat, wodurch dieselben natürlich zu niedrig ausgefallen sind.

Wir haben daher das ganze Material neu berechnet und die nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) gebildeten Mittel auf wahre Mittel reducirt. Die Lücken vom 1. — 12. Januar 1831, 19. — 30. August 1831 und 1. — 12. Januar 1861 wurden nach den Aufzeichnungen der anderen Beobachter ausgefüllt.

Vergleichen wir nun die Mittel der gleichzeitigen Beobachtungen mit einander, so zeigen dieselben in der Mehrzahl der Fälle eine sehr befriedigende Uebereinstimmung. Einzelne Mittelwerthe aber (z. B. April und Mai 1831, Mai — Juli 1838) weichen so sehr von einander ab (bis 2°), dass wir irgend welche Fehler vermuthen würden, wenn nicht alle Beobachter als durchaus zuverlässig und Paucker als sicherer Rechner bekannt wären. (Möglicher Weise aber befinden sich in Paucker's Aufzeichnungen Lücken, die derselbe nicht ausgefüllt hat. Vielleicht auch sind die oben angegebenen Termine von den Beobachtern nicht immer streng eingehalten worden). Der Hauptgrund der Differenzen dürfte, wie auch Kämtz (l. c.) vermuthet, in verschiedener Aufstellung der Instrumente zu

suchen sein. Nehmen wir die Mittel der 18 Jahre 1831—48, so erhalten wir folgende Unterschiede im Sinne Schmidt — Paucker:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr
0,55	0,49	0,24	0,01	—0,27	—0,30	—0,10	0,01	—0,03	0,28	0,36	0,52	0,15

Gleicher Weise erhalten wir im Mittel der 12 Jahre 1849—59 und 1861 im Sinne Schmidt — Napiersky die Unterschiede:

0,10	0,09	0,16	0,05	0,02	0,16	0,13	0,35	0,16	—0,08	—0,07	—0,01	0,09

Wir stellen hier noch die Mittel von November 1849 — October 1850 zusammen, für welche Zeit Aufzeichnungen aller drei Beobachter vorhanden sind; (die Mittel aus den Beobachtungen der Herren Napiersky und Schmidt sind aus den Tabellen der Monatsmittel entnommen; die Mittel aus den Beobachtungen von Paucker aber aus dessen für diese Zeit in Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst, Heft IX, S. 196 in extenso publicirten Aufzeichnungen nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 3^h + 10^h)$ berechnet und auf wahre Mittelreducirt).

	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
Paucker .	2,2	—5,6	—12,1	—3,0	—3,6	4,6	14,0	17,3	18,7	18,2	11,7	5,6
Napiersky	2,2	—5,1	—11,6	—2,3	—3,2	5,2	14,3	17,2	18,0	17,5	11,2	5,1
Schmidt..	1,9	—5,7	—12,3	—3,1	—3,5	4,8	13,9	17,2	18,5	17,9	11,5	5,8

Trotzdem, dass auch hier die Mittel nach verschiedenen Formeln berechnet sind, beträgt doch die grösste Differenz zwischen Paucker und Schmidt nur 0°,3 (November) und zwischen Napiersky und Schmidt 0°,8 (Februar).

In der obigen Vergleichung der mehrjährigen Mittelwerthe stimmen Napiersky und Schmidt sehr gut überein, Paucker aber weicht bedeutender von Schmidt ab. Daraus, dass die Differenzen einen jährlichen Gang haben, geht hervor, dass entweder Paucker's Thermometer in den ersten Jahren starken Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen ist (im Winter zeigte es in Folge dessen zu niedrige, im Sommer zu hohe Temperaturen) oder dass die Thermometer der beiden anderen Beobachter zu sehr geschützt waren. Wegen der Nähe des Bodens bei Paucker's Aufstellung ist das erstere wahrscheinlicher. Da es hiernach nicht ganz sicher anzugeben ist, welche von den Beobachtungsreihen den Vorzug verdiene, so haben wir bei Berechnung des allgemeinen Mittels je das Mittel aus den gleichzeitigen Beobachtungen genommen.

7. Wilna.

Breite 54°41′, Länge 25°18′, Höhe 120 Meter.

Wie der gegenwärtige Director des astronomischen Observatoriums in Wilna, Herr Smyslow, bemerkt (Ann. 1869. Supplément, pag. V), sind meteorologische Beobachtungen bei dem genannten Observatorium etwa seit dem Jahre 1770 angestellt worden. Doch ist ein Theil der Aufzeichnungen verloren gegangen.

Die Thermometer waren die ganze Zeit über an einem nach N gerichteten Fenster des im niedrigeren Theil der Stadt gelegenen astronomischen Observatoriums 20,6 Meter (67,6 Fuss) über dem Erdboden aufgestellt (seit 1871 in einem Blechgehäuse aus dem physikalischen Central-Observatorium). Nach Herrn Smyslow (l. c.), sollen die Instrumente vor dem Mai 1868 nicht verificirt worden sein. Ein im letzteren Monat angestellter Vergleich des damals benutzten Thermometers (von Dollond) mit einem vom Mechaniker Brauer verfertigten Normalthermometer ergab für das erstere folgende Correctionen:

bei	0°	Réaumur	—0°,08 Réaumur	bei	15°	Réaumur	—0°,23 Réaumur.
»	5	»	—0,12 »	»	20	»	—0,31 »
»	10	»	—0,16 »	»	25	»	—0,34 »

Diese Correctionen sind bei den Ablesungen erst vom 1. Juni 1868 an berücksichtigt worden.

Von den Beobachtungen sind bisher in extenso publicirt: die Jahrgänge 1816—25 im Anhang zu den Ann. 1857. (Die Temperaturbeobachtungen erst von 1818 an), 1869 bis 1875 in den Ann. 1869—75; ferner Tagesmittel von 1867—68 in Ann. 1869, Anhang. Ausserdem sind noch von mehreren Jahren Monatsmittel publicirt worden, jedoch ohne Angabe der bei der Rechnung befolgten Methoden. (Siehe Wesselowskij О Климатѣ Россіи. Прил. I, S. 135)[1]). Uns liegen ausser den durch den Druck veröffentlichten Beobachtungen noch die handschriftlichen Aufzeichnungen (theils die Originale, theils Abschriften) von 1826—66 vor, welche uns von dem Wilna'schen Observatorium geliehen wurden. Mit Ausnahme von 1857 und 1858 haben wir alle Mittel von 1816—66 auf folgende Weise neu berechnet: Die Mittel von 1816 sind aus den täglichen Extremen abgeleitet, ohne weitere Anbringung einer Correction (nach im Central-Observatorium aufbewahrten Journalen, ebenso wie auch die Mittel von 1817). Von 1817 — Juni 1849 schwanken die Beobachtungsstunden beständig, daher haben wir für diese Zeit zuerst die Tagesmittel berechnet (aus 3 täglichen Aufzeichnungen), dieselben auf wahre Mittel reducirt und schliesslich aus den corrigirten Tagesmitteln die Monatsmittel abgeleitet. Vom Juli 1849 an wurde zu bestimmten Stunden beobachtet. Die Mittel sind nach folgenden Formeln abgeleitet: Von Juli 1849 — August 1852 nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ und von Juni 1853 — Dec. 1856 $\frac{1}{4}(4^h + 10^h + 4^h + 10^h)$. Für 1857—58 lagen uns nur schon berechnete Mittelwerthe vor ohne Angaben der Art ihrer Berechnung; dieselben müssen jedoch entweder nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ oder nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ abgeleitet sein. In beiden Fällen übersteigen die zur Reduction auf wahre Mittel anzubringenden Correctionen kaum 0°,2; daher haben wir die Mittel dieser beiden Jahre ebenfalls aufge-

1) Aus den uns aus Wilna zugesandten Manuscripten ging hervor, dass die Mittel von 1844—45 (und wohl auch von 1846—48) nur aus den Abendbeobachtungen und zwar nicht aller Tage, sondern jedes zweiten Tages berechnet waren!

nommen, ohne eine weitere Correction anzubringen. Die Mittel von 1859—61 und 1866 haben wir nur aus den Beobachtungen um 10^hp ableiten können, da uns auch für diese Jahre nicht die ausführlichen Tagebücher, sondern nur Auszüge aus denselben zu Gebote standen. Die Mittel von 1862—65 und 1867—69 sind nach der Formel $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$ und die Mittel von 1870—75 nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleitet (die Werthe der letzten 9 Jahre wurden aus den Ann. l. c. entnommen). Folgende Lücken in den Beobachtungen wurden nach Mitau interpolirt; im December 1828 4 Tage, September 1832 3 Tage, October 1832 4 Tage, Mai 1841 7 Tage, Juni 1842 16 Tage, Juli 1842 21 Tage, Juli 1851 9 Tage, Nov. 1851 4 Tage.

Die oben angegebenen Correctionen des Thermometers Dollond haben wir nur an die Mittel von 1867 — Mai 1868 angebracht, nicht auch an die Mittel der früheren Jahre, da es uns erstens unbekannt ist, wie lange dieses Thermometer benutzt worden ist und zweitens die Correctionen sich im Laufe der Zeit geändert haben können.

8. Moskau.

Breite 55°46′, Länge 37°40′, Höhe 160 Meter.

Die ältesten Beobachtungen, welche wir von Moskau besitzen[1]), sind diejenigen von Engel, Korrespondent der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, (von October 1779 alten Styls bis August 1783) und Stritter (April 1785 — Ende 1792, mit Unterbrechungen[2]).

Die Beobachtungen Engel's sind nur handschriftlich vorhanden und werden in dem Haupt-Archiv des Ministeriums des Aeussern in Moskau aufbewahrt. Dieselben wurden uns von dieser Behörde durch Vermittelung der Akademie der Wissenschaften geliehen. Die Beobachtungen Stritter's (von denjenigen Jahren, für welche in unserer bezüglichen Tabelle die Monatsmittel aufgeführt sind) sind in den «Ephemerides societatis meteor. palatinae» in extenso publicirt.

Bis Ende 1782 sind die Aufzeichnungen Engel's in Graden der Fahrenheit'schen Scala gemacht; seit 1783 benutzte er ein Thermometer mit der Scala von Delisle. Dieses letztere Instrument soll mit dem zur selben Zeit in Petersburg benutzten Thermometer übereingestimmt haben (siehe Ephemerides 1783, S. 625). Die Beobachtungen Stritter's sind bis Ende 1786 ebenfalls in der Delisle'schen Scala und von 1788 ab in der Réaumur'schen Scala ausgedrückt. Ueber die Güte der von Stritter benutzten Instrumente haben wir keine Nachrichten, doch leistet der Umstand, dass die Beobachtungen in den

---

1) In noch früherer Zeit, von Juni 1749 — Juli 1751 hat Lerche (siehe S. 18) in Moskau beobachtet. Diese Beobachtungen haben wir nicht benutzt.

2) Engel hat auch noch während der Zeit von September 1783 bis Ende 1784 und Stritter auch von 1793—97 beobachtet, wie die resp. in Ephemerides societatis meteor. palatinae für 1783 und 1784 und in Nova Acta Academiae Petropolitanae, Bd. XI—XIV publicirten Auszüge aus den Beobachtungen der genannten Jahre bezeugen.

Ephemeriden abgedruckt sind, Gewähr dafür, dass seine Instrumente mit denen der Mannheimer Societät übereingestimmt haben.

Ueber die Aufstellung der Instrumente liegen keine Angaben vor.

Die Beobachtungstermine, welche Engel bei jeder einzelnen Aufzeichnung notirt hat, waren von November 1779 bis 11 April 1780 (neuen Styls) 6^h, 1^h, 10^h und darauf 6^h, 2^h, 10^h mit folgenden Ausnahmen: im Juli, August und September 1782 beobachtete er resp. an 11, 14 und 2 Tagen um 11^hp statt um 10^hp und vom 9. October 1782 bis 22. Februar 1783 um 7^ha, statt 6^ha. Nur an einigen wenigen Tagen war eine Beobachtung ausgefallen. Die von Stritter eingehaltenen Termine waren 6^h, 2^h und 10^h.

Wir haben aus diesen Beobachtungen die Monatsmittel berechnet[1]), indem wir stets das arithmetische Mittel aller Beobachtungen nahmen und dieselben alsdann auf wahre Mittel reducirten. Das Mittel des Januar 1788 ist nur aus den Beobachtungen der 20 letzten Tage abgeleitet, da die Beobachtungen des Jahres 1787 nicht vorhanden und die Beobachtungen 1788 nach dem alten Styl abgedruckt sind, mithin die Aufzeichnungen der ersten 11 Tage des genannten Monats fehlen.

Von Moskau besitzen wir ferner noch Beobachtungen von 1810 — August 1812 und endlich von Juni 1820 bis zur Gegenwart. Wir behandeln zuvörderst die Beobachtungen bis 1837, von welchen die Mitteltemperaturen der Monate neuen Styls bisher noch nicht berechnet waren. (Die Mittel der Monate alten Styls sind von Herrn Perewoschtschikow in dem Bulletin de la soc. imp. des naturalistes de Moscou, Tom. XI, 1838, S. 415—476, publicirt worden).

Ueber den Beobachtungsort 1810—12 liegen keine Nachrichten vor. Von Mai 1820 — Juli 1830 befand sich die Station bei der Universität, worauf sie zu der am westlichen Rande der Stadt gelegenen Sternwarte übergeführt wurde. Die Beobachtungen wurden unter der Leitung der Professoren Dwigubskij (1820—28) und Perewoschtschikow ausgeführt. Nähere Nachrichten über die Aufstellung der Thermometer liegen nicht vor. Doch müssen wir anführen, dass Herr Perewoschtschikow sagt, er habe alle ihm zu Gebote stehenden Mittel verwandt, um genaue Beobachtungen zu liefern (siehe Bulletin de la soc. imp. des naturalistes de Moscou, Tom. XI, (1838) S. 415).

Die fraglichen Beobachtungen sind in der Zeitung Московскія Вѣдомости und zum Theil (1820—30) auch in dem von Professor Dwigubskij herausgegebenen Journal Новый магазинъ естественной исторіи cet. abgedruckt. Die handschriftlichen Beobachtungsjournale scheinen leider verloren gegangen zu sein. Wenigstens schrieb uns Herr Professor Bredichin in Moskau, an den wir uns behufs Erlangung derselben gewandt hatten, dass

---

1) Dasselbe Material ist bereits von Herrn M. Spasskij bearbeitet worden (Spasskij, О Климатѣ Москвы S. 90). Doch hat Spasskij über die Berechnung der Mittel nur die unbestimmte Auskunft gegeben, sie seien theils aus den um 6^h, 2^h und 10^h angestellten Beobachtungen und theils aus den monatlichen (absoluten) Extremen abgeleitet. Da aber nicht angegeben war, welche Mittel nach der einen, und welche nach der anderen Methode berechnet waren, so blieb Nichts übrig, als das ganze Material von Neuem zu bearbeiten.

es ihm trotz aller Nachforschungen und obschon er dabei von Herrn Weinberg unterstützt wurde, nicht gelungen sei, über den Verbleib der Manuscripte Auskunft zu erhalten. Es blieb uns somit nichts übrig, als uns an die publicirten Daten zu halten. In Folge dessen vermögen wir nicht, einige vorhandene Unsicherheiten mit Gewissheit zu lösen. Es sind nämlich die Nachrichten über die Beobachtungsstunden 1820—37 zum Theil einander sehr widersprechend. In der genannten Zeitung sind als Beobachtungstermine 1810—12 die Stunden 8^h, 2^h, 9^h und von Juni 1820 bis zum 12. November 1830 die Stunden 6^h, 2^h, 9^h angegeben (vom 13. März 1829 ab sind in der Zeitung ausserdem noch Beobachtungen von 9^ha enthalten). Diese Angaben sind ganz in Uebereinstimmung mit den Daten, welche in dem von Dwigubskij herausgegebenen Journal enthalten sind, so dass die Angabe Perewoschtschikow's, welcher l. c. allgemein, wie es scheint für die ganze Periode 1810—12 und 1820—37, als Termine die Stunden 8^h, 2^h und 9^h nennt, als jedenfalls ungenau anzusehen ist. Auch aus den Beobachtungen selbst, d. h. aus dem täglichen Gange der Temperatur lässt sich ersehen, dass Herrn Perewoschtschikow's Angabe nicht richtig sein kann. Weniger sicher lassen sich die Beobachtungsstunden für die Jahre 1831—37 bestimmen. In der Zeitung sind sie in dieser ganzen Zeit, vom 13. November 1830 ab, zu 8^h Morgens, Mittags und 8^h Abends angegeben. Bis zum Schluss des Jahres 1830 sind diese Angaben richtig; denn in dem Journal Dwigubskij's sind für die 3 Monate October bis December 1830 2-stündliche Beobachtungen, von 8^ha bis 10^hp, abgedruckt, aus welchen hervorgeht, dass der Zeitung allerdings vom 13. November bis Ende 1830 die zu den genannten Stunden gemachten Aufzeichnungen mitgetheilt worden sind. Dagegen scheinen uns die Termine in der Zeitung 1831—37 nicht richtig angegeben zu sein. Dass nach Perewoschtschikow die Termine 8^h, 2^h und 9^h gewesen sein sollen, ist bereits oben gesagt. Noch eine dritte Lesart liegt vor. Herr Spasskij sagt nämlich S. 21 seines Werkes О климатѣ Москвы (Moskau 1847), es sei bei der Sternwarte ebenso wie früher bei der Universität täglich 3 mal beobachtet worden, «mit dem Unterschiede jedoch, dass die Abend-Beobachtungen etwas später gemacht werden». (Als Beobachtungsstunden bei der Universität giebt er ebenfalls, wie Herr Perewoschtschikow, 8^h, 2^h und 9^h an). Seite 25 (l. c.) nennt Herr Spasskij als Termine 8^h, 2^h und 10^p—11^h. Diese letzteren Stunden haben wir für 1831—37 als die wahrscheinlichsten angenommen, weil sie uns am passendsten für den aus den Beobachtungen abgeleiteten täglichen Gang der Temperatur erschienen. Immerhin bleibt eine Unsicherheit in Betreff der Beobachtungsstunden 1831—37 bestehen (wahrscheinlich sind die Termine überhaupt nicht streng eingehalten worden).

Die Mittel sind also nach folgenden Formeln berechnet: von 1810—12 nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2^h \times 9^h)$, von 1820 — October 1830 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 9^h)$ und von November 1830 — December 1837 nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 10\frac{1}{2}^h)$. Die zugehörigen Correctionen wurden nach den Moskau'schen stündlichen Beobachtungen abgeleitet. Wir bemerken noch, dass wir die Mittel meist nach den in der Zeitung enthaltenen Daten berechnet haben, weil wir in derselben weniger offenbare Druckfehler bemerkt

haben, als in den Tabellen, welche in dem genannten Journal Dwigubskij's abgedruckt sind.

In der letzten Periode von 1838—75 wurden die Beobachtungen bis zum 17. Juni 1852 noch bei der Sternwarte der Universität gemacht. (Die geographischen Coordinaten der Sternwarte sind: Breite = 55°45′19″,8, Länge von Greenwich = 37°34′14″). Vom 18. Juni 1852 — 24. April 1853, während welcher Zeit die Beobachtungen von Professor Schweizer angestellt wurden, war die Lage der Station: Breite = 55°45′,9, Länge = 37°39′,8.

Am 25. April 1853, wo Herr Professor M. Spasskij die Ausführung der Beobachtungen übernahm, wurde die Station nach seinem Hause verlegt, welches in der Nähe des botanischen Gartens der Universität gelegen war. Hier wurden die Beobachtungen bis Ende 1856 fortgesetzt. (Vorstehende Daten sind aus dem Bulletin de la soc. Imp. des natur. de Moscou, Bd. XI, 1838, S. 416; Bd. XXV, 1852, partie II S. 518; Bd. XXVI, 1853, partie I S. 468 entnommen). An diese Beobachtungen haben wir in der Tabelle der Monatsmittel noch die Mittel aus den Beobachtungen Herrn Bredichin's von December 1857 — Mai 1858 angeschlossen (nördliche Breite der Station = 55°45′,3, Länge = 37°39′,8).

Die Beobachtungen in dem meteorologisch-magnetischen Observatorium des Konstantinow'schen Feldmesser-Instituts (Breite = 55°45′53″, Länge = 37°40′9″) endlich begannen im Jahre 1853 und werden noch gegenwärtig fortgesetzt (siehe den ersten Theil dieses Werkes S. 44). In der Tabelle der Monatsmittel haben wir diese beim Feldmesser-Institut angestellten Beobachtungen von den übrigen getrennt.

Für die Güte der benutzten Thermometer bürgen die Namen und der Stand der Beobachter (1852 hat sich die Universität von Herrn Kupffer ein verificirtes Thermometer ausgebeten, siehe Kupffer, Compte-rendu de l'Observatoire physique central 1852). Ueber die Aufstellung der Instrumente liegen uns nur von Herrn Spasskij und von dem Feldmesser-Institut Nachrichten vor, welche wir bereits in dem ersten Theil dieses Werkes S. 46 mitgetheilt haben. Wir haben dazu nur noch nachzutragen, dass bei dem genannten Institut seit dem September 1870 Thermometer benutzt wurden, welche aus dem Central-Observatorium bezogen und der neueren Instruction gemäss aufgestellt waren.

In extenso sind publicirt die Beobachtungen 1841—56 von Herrn Spasskij; December 1857 — Mai 1858 von Herrn Bredichin und endlich von 1861 ab (immer nur von 3 Terminen) bis zur Gegenwart von Herrn Weinberg — in Bulletin de la société Imp. des naturalistes de Moscou. (Siehe den Catalog von Clawer im Repertorium von H. Wild, Bd. II). Von 1866 ab werden die Beobachtungen (ebenfalls immer nur von 3 Terminen) auch in den Annalen veröffentlicht. Diese Publicationen sind alle auch von Résumés begleitet. Für 1838—40 hat Spasskij nur die Mittelwerthe publicirt (im genannten Bulletin, Bd. XV, 1842, S. 476).

Auf Grundlage der für die einzelnen Stunden publicirten Mittelwerthe haben wir die im zweiten Abschnitt unserer bezüglichen Tabelle enthaltenen Monatsmittel von 1838—56

und December 1857 — Mai 1858 nach der Formel $^1/_4$ ($8^h + 2^b + 2 \times 10^h$) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen (im Juli 1842 3, im September 1846 2 und im December 1851 3 Tage) interpolirten wir nach Nishnij-Nowgorod.

Die Mittel aus den beim Feldmesser-Institut angestellten Beobachtungen (1853—69 von uns berechnet, 1870—75 aus den Annalen entnommen) sind nach folgenden Formeln abgeleitet: von Mai 1853—1858 und 1860 — April 1868 aus stündlichen Beobachtungen. (Es ist bereits im ersten Theil dieses Werks bemerkt worden, dass im Jahre 1859 in der Nacht keine Beobachtungen angestellt worden sind; aber auch die Tag-Beobachtungen sind so lückenhaft, ja meistens ganz ausgefallen, dass wir für dieses Jahr keine Mittel ableiten konnten. Zur Ableitung des Mittels des Decembers 1858 sind die Mittel der ersten 13 Tage aus stündlichen Beobachtungen, die der letzten 18 Tage aber nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet). Die Mittel von Mai 1868 — December 1869 haben wir nach der Formel $^1/_4$ ($4^h + 10^h + 4^h + 10^h$) berechnet. Endlich sind die aus den Annalen entnommenen Mittel von 1870—75 nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) gebildet.

Alle Mittel sind schliesslich nach den stündlichen Beobachtungen in Moskau auf wahre Mittel reducirt.

Vergleichen wir die von den Professoren Spasskij und Bredichin während der Jahre 1853—58 angestellten Beobachtungen mit den gleichzeitigen des Feldmesser-Instituts, so erhalten wir im Mittel folgende Unterschiede:

Spasskij und Bredichin — Feldmesser-Institut.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
0,17	0,05	—0,02	—0,25	—0,40	0,10	0,23	0,30	—0,05	—0,48	—0,05	0,14	—0,02

9. Kasan.

Breite 55°47′, Länge 49°8′, Höhe 80 Meter.

Herr Wesselowskij theilt in seinen Werk «О климатѣ Россіи» Beilage S. 65 über die Beobachtungen in Kasan Folgendes mit: «Meteorologische Beobachtungen begannen in Kasan, nach Angabe des Professors der Kasan'schen Universität, Herrn A. S. Ssaweljew, bald nach der Gründung der dortigen Universität (siehe die Abhandlung Ssaweljew's: «Физическій Кабинетъ Императорскаго Казанскаво Университета» in Журналъ Министертсва Народнаго Просвѣщенія 1849, No. 10 und 11). Doch sind von den ersten Jahrgängen weder die Beobachtungen selbst, noch Mittelwerthe derselben publicirt. Die Veröffentlichung erfolgte erst vom August 1811 an in der damals herausgegebenen Zeitung Казанскія Извѣстія, woselbst sie in wöchentlichen Tabellen bis zum Jahre 1820 enthalten sind...»

«Wie es scheint, sind die Beobachtungen bei der Universität zu Kasan in den ersten Jahren nicht zu bestimmten Terminen angestellt, sondern nur unter der unbestimmten Bezeichnung: Morgen, Mittag und Abend notirt worden; so sind sie wenigstens 1811 in den

Казанскія Извѣстія publicirt. Erst mit dem Jahre 1812 begannen die Beobachtungen zu festgesetzten Stunden, welche aber von Monat zu Monat geändert wurden».

Nach den in der genannten Zeitung enthaltenen Daten hat Herr Wesselowskij die Mitteltemperaturen von 1812—20 berechnet (l. c.), wobei er bemerkt, dass die in denselben vorkommenden Lücken daher rühren, dass in dem Exemplar der Zeitung, welches in der Kaiserlich. öffentlichen Bibliothek in Petersburg aufbewahrt wird, einige Nummern gefehlt haben. Ein vollständigeres Exemplar der Zeitung habe er in Petersburg nicht finden können. Die Beobachtungen wurden täglich 3 mal gemacht und zwar im Jahre 1812 zu den folgenden Stunden: im Januar $7\frac{1}{2}^h$, 12^h, $4\frac{1}{2}^h$; im Februar 7^h, 12^h, $5\frac{3}{4}^h$; März 6^h, 12^h, $6\frac{1}{2}^h$; April $5\frac{1}{2}^h$, 12^h, 7^h; Mai und Juni 5^h, 12^h, 8^h; Juli $5\frac{1}{2}^h$, 12^h, 9^h; August 7^h, 12^h, 8^h; September 7^h, 12^h, 7^h; October 7^h, 12^h, $5\frac{1}{2}^h$; November und December 8^h, 12^h, $4\frac{1}{2}^h$. Im Jahre 1813: im Januar 8^h, 12^h, $4\frac{1}{2}^h$; Februar 8^h, 12^h, 5^h; März 7^h; 12^h, $6\frac{1}{2}^h$; April 6^h, 12^h, 7^h; Juni — September 5^h, 12^h, 8^h; October 6^h, 12^h, 8^h; November und December 7^h, 12^h, 8^h. Die letztgenannten Termine 7^h, 12^h, 8^h blieben bis Juni 1816; von Juli 1816 bis Ende 1820 waren sie 7^h, 2^h, 9^h. Die Mitteltemperaturen hat Herr Wesselowskij abgeleitet, indem er für 1812 — Juni 1816 die einfachen Mittel der Beobachtungen nahm, für Juli 1816 — 1820 aber die Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ anwandte. Wir haben die zugehörigen Correctionen angebracht, die sich aus der 5—8 jährigen Reihe der stündlichen Beobachtungen zu Kasan ergeben. (Nach dieser Beobachtungsreihe haben wir überhaupt alle Correctionen für Kasan berechnet).

Für die Zeit von 1821 — October 1827 scheinen keine Beobachtungen vorhanden zu sein. Vom November 1827 an besitzen wir dagegen eine fast lückenlose Reihe von Temperaturbeobachtungen bis auf die Gegenwart. Wir theilen sie im Folgenden in Gruppen je nach den Beobachtungsorten, respective nach der verschiedenen Aufstellung der Thermometer.

Beobachtungen von November 1827—1837. Diese Beobachtungen wurden in einem kleinen Pavillon angestellt, der inmitten des Gartens im Hofe der Universität speciell zu den Beobachtungen aufgebaut war (Ssaweljew l. c.). Sie sind von Studenten ausgeführt, unter der Leitung der jeweiligen Professore der Physik: anfänglich Kupffer, darauf Lobatschewskij und von Mitte 1833 ab Knorr. In extenso sind publicirt nur die Beobachtungen von November (richtiger October alten Styls) 1827 — Ende 1832, in dem von der Universität herausgegebenen Journal Казанскій Вѣстникъ. Die Mittel für November 1827 — 1831 hat Kupffer[1]), ferner die Mittel von 1828 — 33 Knorr publicirt in seiner

1) Kupffer, Voyage dans l'Oural. Paris 1833. S. 309. Die hierin enthaltenen Mittel von 1830 und 1831 sind nicht in Réaumur'schen Graden, wie Kupffer angiebt, sondern in Centesimalgraden ausgedrückt. Ferner müssen wir bemerken, dass Kupffer seine Mittel nicht ganz streng berechnet hat. Die Beobachtungen wurden nämlich in dem Казанскій Вѣстникъ in monatlichen Tabellen abgedruckt und dabei die Monate nach dem alten Styl gerechnet. Ausser den Monatsmitteln (alten Styls) sind daselbst auch Dekadenmittel publicirt. Kupffer hat nun, wie wir uns durch Nachrechnen überzeugt haben, zur Berechnung der Mitteltemperatur eines Monats (neuen Styls) das einfache Mittel aus den 2 ersten Dekaden des betreffenden und der letzten Dekade des vorhergehenden Monats (alten Styls) genommen.

Schrift: Выводы изъ барометрическихъ и термометрическихъ наблюденій etc. und auch in Poggendorff's Annalen, Bd. 36 (112) S. 204 und Bd. 42 (118) S. 647 (an letzterem Ort sind auch die Mittel von 1834—35 mitgetheilt). Die Mittel sodann von 1835—36 veröffentlichte Knorr in: «Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan. Kasan 1841». Die Mittel von 1837 endlich sind zuerst von Wesselowskij (l. c.) mitgetheilt worden.

Alle diese Mittel, welche wir aus den genannten Quellen entnommen haben, sind nach der Formel $^1/_2$ ($9^h + 9^h$) berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt worden.

1838—52 befand sich das Observatorium auf dem Dach des physikalischen Kabinets der Universität. Die genauere Beschreibung der Aufstellung des Thermometers ist bereits im I. Theil dieses Werkes S. 41 und 42 gegeben. Die Beobachtungen wurden wahrscheinlich auch in dieser Periode, wie überhaupt die ganze Zeit hindurch, von Studenten gemacht, unter der Leitung der Professore der Physik (bis 1846 Knorr, darauf Ssaweljew).

Da die Aufstellung des Thermometers während dieser Periode eine ungünstige war, so hat Herr J. Smirnow im Jahre 1863 ein Thermometer genau an denselben Ort gestellt, wo es sich zur Zeit der Beobachtungen des Professors Knorr befand, und die Angaben desselben mit den gleichzeitigen Ablesungen des an dem Fenster des physikalischen Auditorium's aufgestellten Thermometers (siehe weiter unten) verglichen (Ученыя Записки Казанскаго университета, по отд. физико-мат. и медиц. наукъ, 1864, Heft I, 194). Dabei erhielt er folgende Resultate: im Mittel der Beobachtungen von 9^ha und 9^hp stand das Thermometer auf dem Dach höher als das am Fenster:

im April	um	0°,06	Celsius
» Mai	»	0,12	»
» Juni	»	0,28	»
» Juli	»	0,42	»
» August	»	0,36	»
» September .	»	0,00	»
» October . . .	»	0,00	»
» November .	»	0,05	»
» December . .	»	0,05	»

für die einzelnen Stunden 9^ha und 9^hp theilt Herr Smirnow folgende Differenzen mit, ebenfalls im Sinne: Thermometer auf dem Dach — Thermometer am Fenster:

	9^ha	9^hp	
Juni	+1°,00	—0°,44	Celsius
Juli	+1,66	—0,81	»
August . .	+1,52	—0,80	»
September	+1,20	—1,21	»
October . .	+0,70	—0,71	»
November	+0,22	—0,12	»

Die erstern Differenzen haben wir an alle Mitteltemperaturen von 1838—52 als Correctionen angebracht, um dieselben auf die spätere Aufstellung des Thermometers am Fenster des physikalischen Auditoriums zu beziehen, respective unmittelbar damit vergleichbar zu machen, da die letztere Exposition jedenfalls richtigere Werthe lieferte. Unter diesen Jahren sind die Daten für 1838 — Januar 1841 aus dem Werk Wesselowskij's entnommen, welchem sie von Magsig[1]) handschriftlich mitgetheilt worden waren.

Die Mittel für Februar 1841 — December 1850 verdanken wir einer Mittheilung des Herrn Privatdocenten J. Smirnow in Kasan, indem er uns zu dem Ende sein Manuscript mit den von ihm berechneten Tages- und Monatsmitteln von 1841—50 und 1853—72 gütigst zur Disposition stellte. Die oben aufgeführten Correctionen wegen der Aufstellung des Thermometers hatte Herr Smirnow bereits an seine Mittelwerthe angebracht, ebenso auch die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel, abgeleitet aus dem von ihm berechneten täglichen Gang der Temperatur in Kasan (siehe den I. Theil dieses Werks, S. 41). Letztere ersetzten wir durch unsere Correctionen.

Die Mittel 1851—52 (mit Lücken) haben wir aus einem im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Journal berechnet. Vom Januar 1851 fehlen die Beobachtungen von 12 und vom April 1852 von 5 Tagen, welche wir nach Nishnij-Nowgorod interpolirt haben. Alle Mittel der Periode 1838—52 sind nach der Formel $^1/_2(9^h + 9^h)$ berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt.

Beobachtungen von 1853—72. Wie uns Herr Smirnow mittheilte, hat Herr Ssaweljew den Beobachtungsort im Jahre 1853 vom Dach des physikalischen Kabinets an das Fenster des physikalischen Auditoriums verlegt. Die nähere Beschreibung der Aufstellung des Thermometers daselbst ist ebenfalls im I. Theil dieses Werkes S. 41 enthalten. Wir haben hier nur noch hinzuzufügen, dass es uns nicht bekannt ist, wann Professor Bolzani das Thermometer vom ersten Fenster des Auditoriums, wo die Wärme des nahen Ofens einen Einfluss auf dasselbe ausgeübt haben soll, an das dritte Fenster des Auditoriums verlegt hat. Auch der Betrag, um welchen das Thermometer, nach den vergleichenden Beobachtungen Herrn Smirnow's, am ersten Fenster höher gestanden hat, als am dritten, ist uns unbekannt geblieben.

Von diesen Beobachtungen sind nur die stündlichen Aufzeichnungen 1855—58 (Ann. 1863, Anhang) publicirt. Nach diesen Beobachtungen haben wir die Mittel der genann-

1) Herr Wesselowskij hat von Magsig auch die Mittel von Februar — December 1841 erhalten; die Temperatur des Mai 1841 weicht aber um 4° von dem von Herrn Smirnow berechneten Mittel dieses Monats ab. — Die Mittel 1842—44 waren bereits von Magsig aus den stündlichen Aufzeichnungen von Knorr's Thermographen berechnet worden, (l. c. im I. Theil dieses Werkes, S. 41). Wir haben Herrn Smirnow's Resultate vorgezogen, um die Correctionen wegen der Aufstellung des Thermometers anbringen zu können. — Dass die in den Annalen publicirten zweistündlichen Beobachtungen 1841—44 nicht brauchbar sind, ist bereits im I. Theil dieses Werkes auseinandergesetzt worden.

ten Jahre berechnet, wobei wir uns aber begnügten, nur die zu den geraden Stunden angestellten Beobachtungen zu benutzen. (Juni — November 1855 und Juli 1857 — October 1858 sind nach der Formel $^1/_6 (4^h + 8^h + 12^h + 4^h + 8^h + 12^h)$ berechnet). Da der Tag während dieser Jahre nach der astronomischen Zeitrechnung (mit 12^h Mittags beginnend) gerechnet wurde, so haben wir auch hier (vergl. Petersburg) eine Correction angebracht, um die Mittel auf die Monate der bürgerlichen Zeitrechnung zu reduciren. Die übrigen Mittelwerthe der Periode 1853—72 haben wir aus dem erwähnten Manuscript Herrn Smirnow's entnommen. Sie sind nach folgenden Formeln berechnet: 1853 nach der Formel $T = {}^1/_4(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$; 1854: $T = {}^1/_4(8^h + 12^h + 8^h + 12^h)$; Januar — Juni 1859 und November 1859 — Mai 1860: aus stündlichen Beobachtungen; Juli — October 1859 und Juni 1860 — December 1862 nach der Formel $^1/_6(4^h + 8^h + 12^h + 4^h + 8^h + 12^h)$; nach welchen Formeln die Mittel von 1863—72 berechnet sind, haben wir leider nicht erfahren können. Jedoch sind auch diese Mittel von Herrn Smirnow auf wahre Mittel reducirt worden.

Alle Mittel von 1853—72 hatte Herr Smirnow nach den Monaten der astronomischen Tageseintheilung abgeleitet. In Folge dessen haben wir auch hier, ähnlich wie für Helsingfors, vermittelst der Tagesmittel eine Correction angebracht, um dieselben auf die bürgerlichen Monate zu reduciren. (Interpolirt haben wir, nach Nishnij-Nowgorod, im Februar 1854 die fehlenden Beobachtungen von 9 und im Juni 1855 von 2 Tagen).

Beobachtungen von 1870—75. Im Jahre 1870 endlich wurde im Garten des Hofes der Universität eine Thermometerhütte aufgebaut, woselbst die Thermometer gemäss der neueren Instruction für meteorologische Stationen aufgstellt sind. Die in dieser letzten Zeit benutzten Instrumente waren vom Central-Observatorium bezogen (auch die in der früheren Zeit benutzten Thermometer sind gewiss gute gewesen, wenn uns auch ihre, etwaigen, Correctionen nicht bekannt sind).

Die Beobachtungen begannen hier im Juli 1870 und sind von da an in den Annalen abgedruckt. Aus ihnen haben wir die Mittel für diese letzte Periode entnommen, wobei wir nur einige Lücken im Jahr 1870, annalog wie dies bereits in den Annalen für 1871 und 1872 geschehen war, nachträglich noch durch Interpolation ausfüllten, wodurch die betreffenden Mittelwerthe etwas verändert wurden. Die Mittel von October 1870 — März 1871, November 1871 — Januar 1872, Januar — März und October — December 1875 sind nach der Formel $^1/_3 (8^h + 1^h + 9^h)$ und die Mittel der übrigen Monate nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleitet und von uns noch auf wahre Mittel reducirt.

Um den Einfluss der geänderten Aufstellung zu bestimmen, hat Herr Smirnow (in seinem Manuscript) die gleichzeitigen Beobachtungen (wieviel Jahrgänge derselben, wissen wir nicht) am Fenster des physikalischen Auditoriums und auf dem Hofe der Universität mit einander verglichen, wobei er bei der Berechnung der Mittelwerthe alle diejenigen Tage fortliess, an welchen die Beobachtungen in einer der beiden Reihen fehlten.

Folgendes sind die Resultate seiner Vergleichung:

Thermometer am Fenster — Thermometer auf den Hof.

	7^ha	1^hp	9^hp	Mittel
Januar	0,14	0,10	0,50	0,25
Februar	0,60	0,23	0,23	0,35
März	0,80	0,02	0,50	0,44
April	0,83	0,06	0,61	0,50
Mai	1,02	0,08	0,46	0,52
Juni	1,33	—0,32	0,71	0,57
Juli	1,33	—0,27	0,90	0,65
August	1,26	—0,03	0,69	0,64
September	0,73	—0,20	0,66	0,40
October	0,68	—0,13	0,62	0,39
November	0,29	0,26	0,30	0,28
December	0,34	0,38	0,29	0,34

Es ergiebt sich also aus dieser Vergleichung, dass das Thermometer am Fenster des physikalischen Auditoriums im Jahresmittel einen um $0^\circ_{,}44$ Celsius höheren Stand gehabt hat, als das auf dem Hof der neueren Instruction gemäss aufgestellte Instrument.

Von Kasan liegt noch eine andere Reihe gleichzeitiger Beobachtungen vor. Bei dem botanischen Garten der Universität sind nämlich seit April 1868 dreimal täglich Beobachtungen angestellt worden, von welchen die Monatsmittel publicirt sind in: Матеріалы для климатологіи сѣверовосточной Россіи и Сибири (Beilagen zu den Sitzungsprotokollen der Naturforscher-Gesellschaft zu Kasan. Erschienen sind 2 Heftchen, Kasan 1876, das erste bearbeitet von W. N. Winogradskij, das zweite von Schell). Die Beobachtungsstunden waren anfänglich unbestimmt, wenigstens sind sie nicht angegeben. Seit August 1872 wurde um 7^h, 1^h und 9^h beobachtet. In dieser letzten Zeit waren die Thermometer (von Greiner, erhalten von der Universität) in einer in der Nähe der Orangerie aufgebauten Hütte, 10 Fuss über dem Boden, aufgestellt. Mit Uebergehung der ersteren Periode, theilen wir hier nur den Vergleich der von uns corrigirten Mittel der letzteren Periode mit den gleichzeitigen Beobachtungen bei der Universität mit:

Universität — botanischer Garten.

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novemb.	Decemb.
1872	—	—	—	—	—	—	—	—	0,4	0,5	—0,1	—0,1
1873	3,2	0,2	0,2	0,0	1,2	1,9	1,2	1,8	0,6	0,6	—0,1	0,0
1874	0,1	0,0	1,6	0,3	1,5	2,0	2,1	1,8	0,3	1,2	—1,0	0,0
1875	0,6	1,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,1	0,1	0,6

Da wir den unter unmittelbarer Aufsicht von Sachverständigen bei der Universität gemachten Beobachtungen und deren Berechnungen jedenfalls einen höhern Werth beilegen müssen

als denen im botanischen Garten [1]), so haben wir wegen der sehr beträchtlichen Differenzen der beiderlei Resultate die Mittel der fraglichen Beobachtungen beim botanischen Garten als unsicher nicht in unsere Tabellen aufgenommen.

10. Bogoslowsk.

Breite 59°45′, Länge 60°1′, Höhe 190 Meter.

Die Mittel von Juni 1838—69 haben wir nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$ berechnet; die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel von 1870—75 sind den Annalen entnommen und, wie auch die obigen, nach dem täglichen Gange der Temperatur von Bogoslowsk auf wahre Mittel reducirt. Die in den Beobachtungen vorkommenden wenigen Lücken füllten wir durch Interpolation aus. In Betreff der Aufstellung der Thermometer und der Güte der Beobachtungen in der älteren Zeit verweisen wir auf S. 114 des ersten Theils dieses Werkes.

Seit dem 1. October 1871 befand sich das Thermometer in einem nahezu der neueren Instruction gemäss aufgebauten Holzgehäuse. Da sich dieses Gehäuse jedoch ganz dicht an der nördlichen Wand des Observatoriums befand, wo es zudem noch von Bäumen umgeben war, so liess Herr Rykatschew dasselbe, bei Gelegenheit seiner Inspectionsreise, Ende Juni 1872 mitten auf dem Hof des Observatoriums aufstellen. Zu gleicher Zeit wurden die nach Osten und Westen gerichteten Seitenwände der Hütte, welche früher aus festen Brettern bestanden, durch Jalousien ersetzt. Auch wurden die südliche Wandung und das Dach aus doppelten Brettern hergestellt. Seit dieser Zeit (Juli 1872) wurden zu den Beobachtungen auch neue von dem Central-Observatorium gesandte Thermometer benutzt.

Um den Einfluss der geänderten Aufstellung zu beurtheilen, sind von Juli — December 1872 vergleichende Beobachtungen gemacht worden, deren Resultate in der folgenden Tabelle enthalten sind:

Alte Aufstellung (vor October 1871) — Neue Aufstellung.

	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	
7^h ...	—0°,78	—0°,77	—0°,30	—0°,44	—0°,10	—0°,66	Celsius
1^h ...	—0,25	—0,32	—0,39	—0,26	—0,04	—0,72	»
9^h ...	—0,55	—0,60	—0,31	—0,27	—0,29	—0,67	»
Mittel	—0,53	—0,56	—0,33	—0,32	—0,14	—0,68	Celsius

Zu der im Verhältniss zu den vorhergehenden Monaten grossen Differenz im December müssen wir bemerken, dass dieselbe zum Theil vielleicht daher rührt, dass man die

1) Wir bemerken hier, dass in der von Herrn Winogradskij l. c. publicirten Tabelle der Mitteltemperaturen von Kasan, nach den bei der Universität angestellten Beobachtungen, nicht alle Mittel in Centesimalgraden, wie daselbst gesagt ist, ausgedrückt, sondern dass die Mittel von Januar — Juni 1870 und Januar — December 1874 als Réaumur'sche Grade anzusehen sind.

Beobachtungen bei sehr niedrigen Temperaturen an einem Weingeist-Thermometer gemacht hat. (In der Tabelle der Monatsmittel sind nur die, aus den Beobachtungen an den der neueren Instruction gemäss aufgestellten Thermometern abgeleiteten Werthe enthalten).

11. Katharinenburg.

Breite 56°49′, Länge 60°35′, Höhe 270 Meter.

Für die Zeit vom November 1831 bis Ende 1834 fanden sich im Archiv des Central-Observatoriums noch nicht publicirte Beobachtungen des Herrn Apothekers Holm, welcher täglich das Maximum und Minimum der Temperatur (ob mittelst Thermographen ist unbekannt) aufgezeichnet hat. Da sich gegen dieselben nichts einwenden liess, so haben wir sie aufgenommen und die Mittel nach der Formel $\frac{1}{2}$ (Max. + Min.) ohne Anbringung einer Correction berechnet. Diese Correction wird nach Seite 154—155 des II. Theils dieses Werkes kaum 0°,2 Celsius übersteigen.

Mit dem Jahre 1836 begannen die Beobachtungen im meteorologisch-magnetischen Observatorium, dessen Lage im I. Theil, Seite 35 beschrieben ist. Bis zum Februar 1841 wurde 2-stündlich von 8^h Morgens bis 10^h Abends beobachtet; die Mittel für diese Zeit haben wir nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($8^h + 2^h + 2 \times 10^h$) berechnet. Alsdann folgen die bis Ende 1862 fortgesetzten stündlichen Beobachtungen, deren schon früher, bei der Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur, erwähnt ist. Wir bemerken auch hier ausdrücklich, dass wir die Monatsmittel auf die bürgerliche Zeitrechnung reducirt haben (vergl. Petersburg, S. 27). Im März 1841 sind die ersten 11 Tage nach Slatoust interpolirt. In den Jahren 1846 bis Februar 1849, wo die Nacht über nicht beobachtet wurde, sind die Mittel aus 15^h, 23^h und 7^h Göttinger Zeit (resp. = $6^h 22'$a, $2^h 22'$p und $10^h 22'$p nach Ortszeit) berechnet. 1863 — Juni 1870 beobachtete man wiederum 2-stündlich, aber von 6^ha.m an, daher wir die Mittel nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) abgeleitet haben. Von Juli 1870 an, wo die neue Instruction zur Anstellung der Beobachtungen in Kraft trat, waren die Stunden 7^h, 1^h und 9^h, aus welchen das arithmetische Mittel genommen ist. (Alle im meteorologisch-magnetischen Observatorium angestellten Beobachtungen sind in den Annalen abgedruckt; für 1865 — Juni 1870 jedoch sind nur die Aufzeichnungen der 3 Termine 6^h, 2^h und 10^h publicirt, während in dieser Zeit, wie oben erwähnt, 9 mal täglich beobachtet worden ist.)

Wir haben schon früher, Th. I, Seite 36, erwähnt, dass Herr Rykatschew bei Gelegenheit seiner Inspectionsreise im Sommer 1872 gefunden hatte, dass die Uhr des Observatoriums $1^h 2'$ der mittleren Ortszeit voraus war, da der damalige Inspector des Observatoriums, Herr Ssawin, das vorhandene Passage-Instrument nicht zu benutzen verstand. Diese Uhrcorrection aber während der $1\frac{1}{2}$ Jahre, Januar 1871 — Juni 1872, wo Herr Ssawin dem Observatorium vorstand, zu berücksichtigen und in Folge dessen statt der Correctionen für die Stundencombination 7^h, 1^h und 9^h die vielleicht richtigeren von 6^h, 12^h und 8^h anzuwenden, hielten wir für unzulässig, da nicht entschieden werden kann, wann jener Fehler in der Zeit-

angabe eingetreten ist. Wir haben daher die für 7^h, 1^h, 9^h geltenden Correctionen benutzt, wodurch die Monatsmittel für diese Zeit vielleicht um $0^\circ1 - 0^\circ2$ zu niedrig ausgefallen sein mögen.

Ausser diesen erwähnten Beobachtungen sind in unserem Archiv noch die Beobachtungen aufbewahrt, welche 4 mal täglich vom Lehrer Antropow bei der Kreisschule in den Jahren 1835—42 im Auftrage der Universität zu Kasan angestellt waren. Ein Vergleich aber mit den gleichzeitig im Observatorium des Bergcorps verzeichneten Werthen liess keinen Zweifel übrig, dass letzteren unbedingt der Vorzug zu geben sei.

Von den fraglichen Beobachtungen sind nur diejenigen von October — December 1835 publicirt in «Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Kaiserlichen Russischen Universität Kasan. Kasan 1841».

Die Correctionen zur Reduction der nach den oben angeführten Formeln berechneten Mittel auf wahre Mittel sind aus den stündlichen Beobachtungen in Katharinenburg selbst abgeleitet worden.

12. Slatoust.

Breite 55°10′, Länge 59°41′, Höhe 410 Meter.

Die Mittel von 1818—19 sind von Herrn Wesselowskij (Окл. Россіи. Пр. I, pag. 39) auf Grundlage der von Kupffer (Voyage dans l'Oural. Paris 1833, pag. 326) mitgetheilten Résumés der Beobachtungen von Eversmann aus den mittleren Maxima und Minima nach der von Kämtz (Vorlesungen über Meteorologie, Halle 1840, pag. 29) angegebenen Methode berechnet. Ueber die Aufstellung der Thermometer in dieser Periode ist uns Nichts bekannt geworden.

Die Mittel von 1837—75 haben wir nach den im meteorologischen Observatorium des Bergcorps angestellten Beobachtungen (publicirt in den Annalen) nach folgenden Formeln berechnet: 1837—51 $^1/_4$ $(8^h + 2^h + 2.10^h)$, 1852—69 $^1/_3$ $(6^h + 2^h + 10^h)$ und 1870—75 $^1/_3$ $(7^h + 1^h + 9^h)$. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem täglichen Gang der Temperatur von Slatoust selbst berechnet. In Betreff der Aufstellung der Thermometer und des Grades der Zuverlässigkeit der Beobachtungen verweisen wir auf S. 127 des ersten Theiles dieses Werks.

Zu dem daselbst Gesagten haben wir hier noch nachzutragen, dass die Beobachtungen seit dem 1. August 1872 an neuen vom Central-Observatorium hingesandten Instrumenten gemacht werden, welche an einem von Herrn Rykatschew bei Gelegenheit seiner Inspectionsreise ausgewählten, im höheren Theil der Stadt (nicht beim früheren Observatorium) gelegenen Ort der neueren Instruction gemäss aufgestellt wurden.

Zur Beurtheilung des Einflusses der geänderten Aufstellung haben vergleichende Beobachtungen während der beiden Monate August und September 1872 stattgefunden. Die Resultate dieser Vergleichungen sind in der folgenden Tabelle enthalten:

ältere — neuere Aufstellung.

	August	September
7^h	1°,79	0°,71 Celsius
1^h	1,35	0,79 »
9^h	1,02	0,46 »
Mittel....	1,39	0,65 Celsius

Namentlich im August ist also die Differenz der Angaben der beiden Thermometer eine sehr bedeutende (unter den einzelnen Aufzeichnungen von 7^ha kommen Unterschiede bis zu 4° vor). Es ist daher um so mehr zu bedauern, dass es nicht bekannt ist, wie lange Zeit vor der Ankunft Herrn Rykatschew's in Slatoust die Beobachtungen in der früher beschriebenen ungenügenden Weise angestellt worden sind.

13. Orenburg.

Breite 51°46′, Länge 55°7′, Höhe 110 Meter.

«Orenburg liegt auf dem steilen rechten Ufer des Flusses Ural, der hier von E nach W strömt. Westlich von Orenburg mündet in den Ural ein Bach, so dass der niedrigste Theil der Stadt der südwestliche ist, während sich das Terrain gegen NE erhebt. Die Umgegend ist eben, steigt an gegen N und E und senkt sich gegen S. Das Südende des Uralgebirges streicht von E nach W und ist 100 Werst gegen N von Orenburg entfernt. Der Uebergang über dieses Gebirge ist ungefähr 1000 Fuss höher als Orenburg». (Bericht von M. Rykatschew über seine Reise nach dem Ural zur Inspection meteorologischer Stationen im Sommer 1872 — im Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1871—72. H. Wild, Repertorium für Meteorologie, Bd. III).

In Журналъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ 1844, Bd. VIII, S. 37 hat Herr N. W. Chanykow folgende Mitteltemperaturen von Orenburg (in Centesimalgraden) publicirt, welche er aus 8-jährigen (1828—35) Beobachtungen von T. San (Томашъ Занъ) berechnet hat:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octob.	Novemb.	Decemb.	Jahr
—17,34	—12,30	—5,99	6,34	12,49	17,65	19,54	16,13	7,51	1,08	—8,25	—16,48	1,63

Diese Mittel sollen, wie Herr Chanykow sagt, für die Monate neuen Styls gelten, aus 3 mal täglich gemachten Beobachtungen berechnet und nach den stündlichen Beobachtungen von Göttingen und Halle auf wahre Mittel reducirt sein. (Die im Laufe des Jahres wechselnden Beobachtungstermine hat Herr Chanykow ebenfalls angegeben.)

Vergleichen wir obige Resultate Herrn Chanykow's mit unserer Tabelle der Mitteltemperaturen von Orenburg, in welcher 36 Jahrgänge, von 1832—35 und 1844—75, enthalten sind, so zeigen sich auffallende Unterschiede. So z. B. findet sich eine so niedrige

Mitteltemperatur des September, wie Herr Chanykow sie im Mittel von 8 Jahren gefunden hat, in unserer Tabelle in keinem einzelnen Jahre. Hieraus sowie auch aus dem Umstande, dass bei Chanykow die Temperaturen der Herbstmonate im Vergleich zu denen der Frühjahrsmonate überhaupt zu niedrig erscheinen, lässt sich schliessen, dass seine Mittel vielleicht nicht für die Monate neuen Styls, wie er sagt, sondern für die Monate alten Styls gelten. Dieser Unsicherheit halber haben wir daher Herrn Chanykow's Resultate nicht benutzt. (Die Beobachtungsjournale nämlich des Herrn San waren uns nicht zugänglich).

Die in unserer Tabelle der Monatsmittel enthaltenen Werthe von 1832—34 sind von uns nach einem im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Beobachtungsjournal, welches von dem damaligen Commandanten von Orenburg, General-Major Glasenapp, unterzeichnet ist, berechnet. Ueber die Güte des zu den Beobachtungen benutzten Thermometers und die Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Da die (3) Beobachtungstermine 1832 beständig wechselten, so berechneten wir für dieses Jahr zuerst die Tagesmittel, reducirten dieselben auf wahre Mittel und leiteten alsdann aus letzteren die Monatsmittel ab. Im Jahre 1833 waren die Beobachtungsstunden bis Mitte April 8^h, 2^h, 9^h und darauf 7^h, 2^h, 9^h. Zur Berechnung der Mittel haben wir für dieses Jahr in den Sommermonaten meist nur die Aufzeichnungen von 9^hp benutzt, weil es ersichtlich war, dass das Thermometer des Morgens Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss. Die Mittel von Januar bis Mitte Juni 1834 und von Mitte October bis Ende 1834 haben wir nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ und die Mittel von Mitte Juni — Mitte October 1834 nach $\frac{1}{2}(9^h a + 9^h p)$ berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1832 sind nicht ausgefüllt. Die betreffenden Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. Diese Mittel von 1832—34 halten wir, wenn auch für angenähert richtig, so doch nicht für vollkommen sicher. (Wir haben sie daher auch nicht mit den seit 1844 angestellten Beobachtungen vereinigt).

Bei der Kreisschule in Orenburg begannen die auf Anordnung der Universität zu Kasan angestellten Beobachtungen im Juli 1835. Wie aus einem im Central-Observatorium vorhandenen Briefe hervorgeht, sind die Beobachtungen wenigstens bis 1846 fortgesetzt worden; doch sind nur die Beobachtungen von Juli — December 1835 erhalten, welche von Professor Knorr in seiner Schrift: Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan. Kasan 1841, publicirt sind. Die Thermometer waren von der Universität Kasan geliefert, die Aufstellung wahrscheinlich der Instruction gemäss (vergl. Nishnij-Nowgorod). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h a + 9^h p)$ berechnet und auf wahre Mittel reducirt. Die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken vom 1. — 2. Juli, 29. September — 8. October und vom 31. December 1835 haben wir nicht ausfüllen können.

Von December 1843 — October 1865 beobachtete Kapitain A. Anitschkow, Correspondent des physikalischen Central-Observatoriums (angestellt an dem Orenburg'schen

Nepljuew'schen Kadettencorps). Alle seine Beobachtungen, mit Ausnahme von December 1843, sind in dem Anhang zu den Annalen 1863 und in den Annalen 1865 abgedruckt[1]).

Wie Herr A. Owodow dem Central-Observatorium Ende 1868 mitgetheilt hat, ist der Beobachtungsort von Anitschkow mehrmals gewechselt worden, nämlich im November 1846, Juli 1859, September 1863, den 20. August 1864 und den 10. December 1864. Die verschiedenen Beobachtungsorte hat Herr Owodow auf einem Plan der Stadt Orenburg bezeichnet und ist aus demselben ersichtlich, dass die Station von November 1846 bis Juli 1859 sich am südlichen Rande der Stadt befand, welchen Herr Owodow als hoch und frei gelegen schildert. Die übrigen Beobachtungsorte liegen alle mehr oder weniger nahe dem Centrum der Stadt. Eine nähere Beschreibung der Aufstellung der Instrumente liegt uns nicht vor.

Das von Anitschkow benutzte Thermometer war von dem Mechaniker der Akademie der Wissenschaften in Petersburg verfertigt (Corresp. météor. 1854, Suppl. S. 1). Im Jahre 1867 hat Herr Owodow den Nullpunct des Thermometers in schmelzendem Schnee untersucht und für genau richtig befunden. (Ob das von Owodow untersuchte Instrument wirklich seit 1844 benutzt wurde, ist wohl nicht sicher bekannt, doch sagt Herr Owodow, dasselbe sei schon seit sehr langer Zeit im Gebrauche gewesen. Uebrigens lässt sich annehmen, dass ein Beobachter, wie Anitschkow, sich nur verificirter Instrumente bedient haben wird).

Die Beobachtungstermine waren bis Ende 1846 8^h, 12^h, 8^h, (1845 und 1846 ausserdem noch 4^h), 1847 8^h, 2^h, 8^h und darauf 10^h, 2^h, 10^h. Die Mittel sind nach den Formeln $\frac{1}{2}$ ($8^h a + 8^h p$) und $\frac{1}{2}$ ($10^h a + 10^h p$) abgeleitet. Diese Mittel haben wir zum Theil aus den (handschriftlichen) Berechnungen Anitschkow's entnommen, in welchen wir keine Rechenfehler gefunden haben, und zum Theil, wo nämlich einige Lücken zu interpoliren waren, neu berechnet. Im October 1853 sind 5, im Juli 1854 8 und im December 1855 12 Tage durch die Beobachtungen des Herrn Pastor Früauf (siehe weiter unten) ausgefüllt worden. Im September 1863 haben wir die Lücke von 5 und im November 1863 von 2 Tagen nach Uralsk interpolirt. Die Mittel dieser beiden letztgenannten Monate sind aus-

---

1) In den Annalen ist das Datum für die Jahre 1844 und 1845 fehlerhafter Weise nicht nach dem neuen, sondern nach dem alten Styl angegeben. Erst seit 1846 ist das Datum richtig nach dem neuen Styl. In Folge dessen stimmen denn auch, in den Annalen, die Beobachtungen der letzten 12 Tage des December 1845 genau mit den 12 ersten Tagen des Januar 1846 überein. Von diesem Fehler überzeugten wir uns an der Hand der im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten handschriftlichen Journale, in welchen Anitschkow den Kalenderstyl, nach welchem sie geführt wurden, notirt hat. In Kupffer's Corresp. météor. 1854, Anhang, woselbst die von Anitschkow berechneten Tagesmittel von December 1843 — November 1853 publicirt sind, ist das Datum richtig nach dem neuen Styl angegeben. Auch die Tagesmittel der späteren Jahre sind in den Corresp. météor. 1854—64 publicirt. Hier wiederum hat man den Fehler begangen, dass statt der Beobachtungen von December 1861, Januar und Februar 1862 resp. die Beobachtungen von December 1862, Januar und Februar 1863 gesetzt worden sind. Herr Wesselowskij hat gemäss dem von ihm befolgten Princip, die in den Ann. und Corresp. publicirten Daten nicht zu controlliren, sondern sie als richtig anzunehmen, die Zahlen mit den vorstehend erwähnten Fehlern benutzt. Ebenso nahm er auch Chanykow's Resultate als richtig an und theilt sie als solche in seinem Werke mit. (О климатѣ Россіи. Прил. I, S. 85).

serdem nur aus den Beobachtungen von 10^ha berechnet (die angewandten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel betragen resp. —1°,86 und —0°,61 Celsius). Die fehlenden Beobachtungen vom 4. — 7. Januar 1852 und vom 8. — 19. Juli 1848 konnten nicht interpolirt werden. Die ausser den genannten noch vorkommenden Lücken von vereinzelten Stunden haben wir auf Grundlage des täglichen Ganges der Temperatur ausgefüllt. Natürlich wurden auch die Mittel aus Anitschkow's Beobachtungen auf wahre Mittel reducirt. (Alle Correctionen für Orenburg sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet). Schliesslich halten wir die Bemerkung nicht für überflüssig, dass Herr Anitschkow allem Anschein nach ein sorgfältiger und gewissenhafter Beobachter gewesen ist.

Nach Herrn Anitschkow wurden die Beobachtungen von Herrn A. Owodow[1]), Secretärs-Gehülfe am Militär-Gymnasium, fortgesetzt, vom 10. November 1865 — 1871. Die Station befand sich während dieser ganzen Zeit bei der Wohnung Owodow's, in einem einstöckigen hölzernen Hause, auf dem hinteren Hofe des Nepljuew'schen Militär-Gymnasiums. Obwohl das Gymnasium sich in der Stadt befindet, so war die Lage der Station nach den Aeusserungen des Beobachters doch eine hinlänglich freie, um störende Einflüsse nicht zu sehr befürchten zu müssen. Der höchste Theil der Stadt erhob sich über dieselbe um kaum 12^m. Das Thermometer war daselbst bis Mitte 1870 in einem eisernen, mit einem Dach versehenen, Kästchen auf der Nordseite des Hauses auf einem Tischchen, 3 Fuss über dem Boden aufgestellt. Zur Regulirung seiner Uhr hatte Herr Owodow auf dem Hofe eine Sonnenuhr aufgestellt. — Im Sommer 1870 erhielt Herr Owodow von dem Central-Observatorium neue, bei Temperaturen über 0° verglichene Instrumente, welche auf demselben Hofe in einem Blechgehäuse und in einer auf 4 Säulen ruhenden Holzhütte 2,5 Meter über dem Boden aufgestellt wurden. — Am 1. Januar 1872 wurde die Station zum temporären Local des Militär-Gymnasiums verlegt und zugleich übernahm Herr Tschernyschew, Erzieher an dem Gymnasium, Correspondent des physikalischen Central-Observatoriums, das Anstellen der Beobachtungen, welche er bis November 1874 mit derselben Sorgfalt, wie seine Vorgänger, fortsetzte. (Im Sommer wurde er durch Herrn Alemanow vertreten). An diesem Ort wurde die Station im Sommer 1872 von Herrn Rykatschew inspicirt und in fast vollkommener Ordnung gefunden. (Siehe den Reisebericht Herrn Rykatschew's l. c.).

Am 1. Januar 1874 wurde darauf die Station in das im höheren Theile der Stadt auf einem offenen Platz neuerbaute Militär-Gymnasium übergeführt, wo Herr Dohrandt sie gegen Ende Mai 1874 in vollkommener Ordnung antraf (Ann. 1874, S. XVI). Eine abermalige Verlegung des Observatoriums fand endlich am 1. December 1874 statt, wo dasselbe auf Verfügung des Generalgouverneurs, Generaladjutant Kryshanowskij, in das

1) Meistens hat Herr Owodow die Beobachtungen persönlich — und gewiss mit grösster Sorgfalt — gemacht. In Fällen, wo er daran verhindert war, wurde er durch den Topographen der 4. Militär-Schule (des früheren Kadettencorps), Wedeneew, und später durch Herrn Gausch ersetzt. Wedeneew soll, wie Herr Owodow bemerkt hat, bereits seit den fünfziger Jahren beobachtet haben, folglich hatte er auch Anitschkow unterstützt.

bürgerliche Gymnasium übergeführt wurde[1]). Leider ist dieser neue Beobachtungsort, wie Herr Dohrandt in seinem Reisebericht (H. Wild, Jahresbericht des Central-Observatoriums für 1875 und 1876, S. 77. Repertorium für Meteorologie, Bd. V) sagt, nicht so günstig, wie der vorhergehende gelegen, da sich das bürgerliche Gymnasium mitten in der Stadt befindet und der enge Hof desselben, auf welchem das Thermometer, im Uebrigen allerdings der neueren Instruction gemäss, aufgestellt ist, nach N und E von hohen, nach S und W von einstöckigen Häusern eingeschlossen ist. Die Beobachtungen wurden hier in den ersten Monaten von Herrn Malzew, Lehrer am Gymnasium, persönlich, später aber meist von Herrn Awrizkij, Schriftführer in der Kanzelei des Gymnasial-Directors, ausgeführt.

Alle diese Beobachtungen sind in den Annalen abgedruckt. Die Mittel, welche wir daselbst entnommen haben, sind von 1865—69 nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h a + 10^h p)$ und von 1870—75 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und auf wahre Mittel reducirt.

Eine andere Reihe von Beobachtungen ist in Orenburg von dem Pastor der dortigen evangelischen Kirche, Herrn Früauf, angestellt worden. (Siehe den Reisebericht Herrn Dohrandt's l. c.). Herr Owodow in Orenburg hatte die Freundlichkeit, uns eine Copie der Beobachtungen 1851—68 zuzusenden. Da aber in denselben zahlreiche Unterbrechungen vorkommen und ferner die von Anitschkow und Owodow zu ihren Beobachtungen benutzten Thermometer jedenfalls besser, als diejenigen Herrn Früauf's waren, so haben wir die Beobachtungen des letzteren nur dazu benutzt, um die oben erwähnten Lücken auszufüllen.

Wie Herr Dohrandt ferner in seinem Reisebericht sagt, sind in Orenburg auch von dem Herrn Apotheker Tscherkasskij seit 1860 Beobachtungen gemacht worden. Diese Beobachtungen waren uns indessen nicht zugänglich.

14. Astrachan.

Breite 46°21′, Länge 48°2′, Höhe —20 Meter.

Die ältesten in Astrachan angestellten Beobachtungen sind diejenigen von Lerche, welcher sich während seiner in den Jahren 1732—49 ausgeführten Reisen im Ganzen 6 mal kürzere oder längere Zeit in Astrachan aufgehalten hat. Seine Beobachtungen sind in seinen Tagebüchern vollständig erhalten (vergl. Petersburg, S. 18).

Die ersten 4 Beobachtungsserien, welche immer nur wenige Monate umfassen, haben wir nicht bearbeitet, weil dasvon Lerche in dieser Zeit benutzte Thermometer mangelhaft war. Bei niedrigen Temperaturen nämlich reichte die Scala nicht aus und bei hohen Temperaturen gab das Instrument offenbar unrichtige Werthe an, wie sich unter Anderem

1) Das Observatorium hat sich also seit 1844 im Ganzen an 9 verschiedenen Orten befunden. Vergleichende Beobachtungen zwischen den verschiedenen Aufstellungen scheinen nicht gemacht worden zu sein.

auch daraus schliessen lässt, dass Lerche selbst bei den Auszügen, die er in späterer Zeit aus seinen Beobachtungen gemacht hat, an seine ursprünglichen Ablesungen Correctionen im Betrage von mehreren Graden angebracht hat. Von besserer Beschaffenheit scheint das Thermometer gewesen zu sein, welches Lerche zu seinen späteren Beobachtungen in Astrachan benutzte (von November 1745 — September 1746 und von October 1747 bis Mai 1749). Die Scale des Instruments war die mittlere Fahrenheit'sche, welche Lerche auch die Bahrnsdorff'sche nennt (siehe Petersburg, S. 19). Meist beobachtete Lerche 3 mal täglich zu wechselnden Terminen, die er aber bei jeder einzelnen Beobachtung angegeben hat. Die Monatsmittel haben wir berechnet, indem wir zuerst die Tagesmittel ableiteten, letztere auf wahre Mittel reducirten (die betreffenden Correctionen wurden sämmtlich nach dem allgemeinen Schema berechnet) und aus diesen reducirten Tagesmitteln schliesslich die Monatsmittel berechneten.

Eine andere Reihe von Beobachtungen ist von A. Lochtin, Correspondent der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, in Astrachan gemacht worden. Er hat dieselben in der zu Astrachan herausgegebenen Zeitung: Восточныя Извѣстія veröffentlicht, von der wir indessen aus der Kaiserlichen Oeffentlichen Bibliothek in St. Petersburg nur die 2 Jahrgänge von 1813 und 1814 erhalten konnten. In No. 10 des letztern Jahrganges befindet sich auch ein von Lochtin zusammengestellter Auszug aus seinen Beobachtungen von 1804—13. Ob Lochtin auch nach 1814 seine Beobachtungen fortgesetzt hat, vermögen wir nicht anzugeben. Wir konnten nur die in den erwähnten zwei Jahrgängen vollständig publicirten Beobachtungen benutzen, da das erwähnte Résumé für 1804—13 nicht genügende Daten zur Ableitung der wahren Mitteltemperaturen enthält.

Ueber die Aufstellung seines Thermometers hat Lochtin keine Nachrichten gegeben, auch nicht darüber, ob die Correctionen des Instruments bestimmt und berücksichtigt worden sind.

Die Mitteltemperaturen der beiden Jahre 1813 und 1814 haben wir nach der Formel $^1/_3\,(6^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und auf wahre Mittel reducirt.

Die aus Lerche's und Lochtin's Beobachtungen berechneten Mitteltemperaturen sind in der Tabelle für Astrachan unter A mitgetheilt.

Noch eine andere Reihe von Beobachtungen ist in Astrachan von 1824—34 gemacht worden, von welcher Herr Solomon, Inspector der Medicinalverwaltung in Astrachan, in Журналъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, Bd. XX, S. 283, die allgemeinen Mittelwerthe publicirt hat. Doch macht schon Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I, 156) darauf aufmerksam, dass Solomon weder über den Anstellungsmodus der Beobachtungen noch über ihre Berechnung nähere Nachrichten gegeben hat und dass die Mittel wahrscheinlich nach den Monaten alten Styls abgeleitet sind. Wir haben daher die von Solomon publicirten Daten in unserer Arbeit nicht verwenden können.

Ebenso haben wir die von Dr. Goebel (Reise in die Steppen des südlichen Russlands. Dorpat 1838. II, 196) publicirten Mittel von September 1834 — August 1835, abgeleitet

aus den Beobachtungen Herrn Osse's, nicht benutzt, da dieselben, wie Herr Wesselowskij (l. c.) bemerkt, offenbar für die Monate alten Styls berechnet sind[1]).

Endlich besitzen wir von Astrachan noch zwei langjährige Reihen meist gleichzeitiger Beobachtungen, welche übrigens, wie wir sehen werden, nicht für die ganze Zeit den gleichen Werth beanspruchen können.

Von den Lehrern des Gymnasiums wurde von 1836—61 im Auftrage der Universität Kasan, zu deren Lehrbezirk Astrachan gehört, beobachtet. Die Thermometer, welche von der Universität geliefert wurden, waren vor der Absendung von Professor Knorr mit einem Normalinstrument verglichen, sowie bei Gelegenheit einer Revisionsreise im Juli 1836 an Ort und Stelle nochmals geprüft worden. (Siehe Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan, herausgegeben von E. Knorr. Kasan 1841.) Kämtz sagt darüber: «Die Beobachter und das Local wechselten namentlich in den ersten Jahren öfter und scheint das Thermometer wohl nicht immer gut aufgestellt gewesen zu sein» (Kämtz, Repertorium, Bd. I, S. 347). Die Beobachtungsstunden waren 1836—52 9^ha, 12^h, 3^hp, 9^hp und darauf 7^h, 2^h, 9^h. Kämtz giebt a. a. O. für die Jahre 1836—53 die Mittelwerthe der einzelnen Stunden, die er wahrscheinlich Résumés in den Tagebüchern, welche ihm vorgelegen haben, entnommen hat. Auf Grundlage dieser Mittelwerthe (October — December 1836 haben wir Knorr l. c. entnommen) haben wir die Monatsmittel 1836—52 nach der Formel $\frac{1}{4}\left(9^h + \frac{12^h + 3^h}{2} + 2.9^h\right)$ und für 1853 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2.9^h)$ berechnet und mit den in der Tabelle angegebenen Grössen auf wahre Mittel reducirt. Die Mittel sodann von 1854—61 sind von uns selbst nach der letzteren der beiden angegebenen Formeln aus den Daten der für diese Jahre im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Tagebücher (die 3 letzten Jahrgänge wurden uns aus Kasan zugeschickt) berechnet und ebenfalls mittelst der erwähnten Correctionen auf wahre Mittel reducirt worden. So erhielten wir die Werthe der Tabelle B der Daten für Astrachan.

Die zweite Beobachtungsreihe wurde von Officieren des Steuermanncorps angestellt. Nach den Записки Гидрографическаго Департамента, Bd. V, S. 518 wurden zu den Beobachtungen 2 in der Ishoraschen Fabrik verfertigte Quecksilberthermometer benutzt, von denen das eine an einem nach NE gelegenen Fenster der Kanzelei der Inspection des Steuermanncorps (Инспекція Корпуса Штурмановъ) $30\frac{1}{2}$ Fuss über dem Boden angebracht

---

1) Der Vollständigkeit wegen führen wir hier noch an, dass, nach Herrn Wesselowskij's Angabe (l. c.) auch N. Chanykow in Журналъ Мин. Внутр. Дѣлъ 1844, Bd. VIII, S. 37, Mitteltemperaturen von Astrachan publicirt hat, welche aus den beim Hafen angestellten Beobachtungen zwar für die Monate neuen Styls, jedoch nur aus den Mittagsbeobachtungen allein berechnet und alsdann nach dem täglichen Gange der Temperatur von Goettingen und Halle auf wahre Mittel reducirt sind. Dabei habe Herr Chanykow nicht angegeben, aus welchen Jahrgängen der Beobachtungen er die Mittel berechnet habe. Herr Wesselowskij hat bereits nachgewiesen, dass die Resultate Chanykow's (welche in Dove's Temperaturtafeln, Berlin 1848, übergegangen sind) sehr unwahrscheinliche Werthe enthalten.

war; das andere aber hing an der nordöstlichen Seite einer nicht weit von demselben Gebäude befindlichen Säule 5′5″ über dem Boden und war gegen die Sonne durch ein kleines Dach geschützt. An dem 2. Thermometer beobachtete man vom Januar — Juli, an dem ersten vom August — December. Diese Angaben gelten für 1845. In den folgenden Bänden der Записки, in welchen Résumés aus den Beobachtungen bis 1850 enthalten sind, ist nur angegeben, dass die Beobachtungsmethoden dieselben, wie früher gewesen seien. Diese Angabe ist wohl so zu verstehen, dass man später stets nur den Stand des höher gelegenen Thermometers ablas.

Von 1856—66 befand sich die Station, zufolge einer Mittheilung des gegenwärtigen Beobachters in Astrachan, Stabs-Kapitän Wisganow, in dem Gebäude, welches damals von der Hydrographischen Abtheilung eingenommen wurde und welches, nach einem Plane der Stadt Astrachan, auf welchem Plane Herr Wisganow diesen Beobachtungsort und die späteren bezeichnet hat, zu schliessen, eine ziemlich freie Lage gehabt hat.

Mit dem Eingehen der Hydrographischen Abtheilung im Januar 1867 hörten auch die Beobachtungen zeitweilig auf, bis sie durch Kapitän Sarubin, auf Aufforderung des Chefs der maritimen Verwaltung, im April desselben Jahres wieder aufgenommen wurden. Von nun an befand sich das Observatorium nicht mehr in einem ständigen Local, sondern wechselte mit den Beobachtern: Kapitän Sarubin (etwa bis April 1869), Dolgowskij (bis Februar 1870), Ssergeew (März 1870 — Juli 1873), Lieutenant Ssewastjanow (August 1873 — Juli 1874) und endlich Stabs-Kapitän Wisganow (seit Agust 1874). Von Juli 1871 an wurden vom Central-Observatorium bezogene Thermometer benutzt, die der neueren Instruction gemäss aufgestellt waren (siehe die Einleitungen zu den Annalen 1871 und 1874).

Die Beobachtungen begannen bereits im Jahre 1830, doch liegen uns für 1830 und 1831 nur Jahresübersichten vor, welche nach dem alten Styl berechnet sind. Die Tagebücher, welche wir vom Hydrographischen Departement erhalten haben, beginnen erst 1837. Es wurde 3 mal täglich beobachtet, doch sind in dem ersten Jahrgang die Zeiten nicht angegeben; 1838 bis April 1839 beobachtete man am Mittag und ausserdem des Morgens und Abends zu allmählich wechselnden Zeiten, die in den Tagebüchern notirt sind und nahe mit Sonnenauf- und -Untergang zusammenfallen.

An die Mittel aus den 3 Beobachtungen haben wir daher die für die Combination $\frac{1}{3}$ (⊙aufg. + 12^h + ⊙unterg.) geltenden, nach dem allgemeinen Schema abgeleiteten Correctionen angebracht, die am Kopf der Tabellen angegeben sind. Unter derselben Voraussetzung sind auch die Mittel von 1837 berechnet.

Vom Mai 1839 wurde mit Ausnahme der Zeit von März 1841 — Ende 1842, während welcher wieder der frühere Beobachtungsmodus eintrat, zu festgesetzten Stunden beobachtet und sind die Mittel von uns nach folgenden Formeln berechnet: Mai 1839 — Februar 1841 $\frac{1}{4}$ ($8^h + 2^h + 2.10^h$); März 1841—1842 $\frac{1}{3}$ (Sonnenaufg. + 12^h + Sonnenunterg.); von 1845 bis 1851 $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$); 1852 — Februar 1870 $\frac{1}{4}$ ($7^h + 2^h + 2.9^h$); von

März 1870 bis 1875 endlich nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$. Von diesen Mitteln haben wir alle Werthe bis 1865 und für 1867 nach den Tagebüchern neu berechnet, die Mittel von 1866 und 1868—75 aber aus den Annalen, in welchen die Beobachtungen für diese Zeit in extenso publicirt sind, entnommen. Die im Jahr 1873 in den Monaten Juni, September, October und November fehlenden Beobachtungen von resp. 3, 2, 1 und 2 Tagen und von je 12 Tagen in den Monaten Januar 1837, Januar 1845 und September 1869 haben wir nach benachbarten Orten interpolirt. Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Diese Temperaturmittel sind in den Tabellen für Astrachan unter C mitgetheilt.

Vergleichen wir nun die Resultate beider Beobachtungsreihen B und C mit einander, so ergeben sich in den ersten Jahren bis 1847 so auffallende Unterschiede z. B. Mai 1839 und 1841, dass man die eine der beiden Reihen nothwendig als unzuverlässig betrachten muss; es fragt sich nun, welche von ihnen vorgezogen zu werden verdient. Kämtz sagt darüber: «Beide Beobachtungsreihen sind von den Oberen befohlen; bei dem von den Seeofficieren gehaltenen Tagebuche wechselte der Beobachter, wie ihn die Reihe des Dienstes traf; mit grosser Sorgfalt sind die Resultate für jeden Tag und Monat abgeleitet. Am Gymnasium wechselte in den ersten Jahren der Beobachter fast immer nach einigen Monaten, wohl ein Beweis, dass keiner der Lehrer grosse Lust hatte, die Aufzeichnungen zu machen; vom Jahre 1848 an ist in dem Tagebuche die Handschrift dieselbe und der Unterschied beider Jahresmittel wird nahe derselbe...». (Kämtz a. a. O. S. 358.) Kämtz entscheidet die Frage nicht, obwohl aus seiner ganzen Darstellung hervorgeht, dass auch er den im Hafen angestellten Beobachtungen den Vorzug giebt; er nahm daher das Mittel aus beiden Reihen seit 1845. Wir haben die Mittelwerthe mit Lugan und Zarizyn verglichen und da zeigen denn die Beobachtungen der Officiere eine sehr gute, die der Gymnasial-Lehrer aber meist eine sehr schlechte Uebereinstimmung. Nach den Aufzeichnungen der Letzteren soll z. B. die Mitteltemperatur der beiden oben angeführten Maimonate etwa 5° unter der normalen gewesen sein, während die Beobachtungen beim Hafen in Uebereinstimmung mit denen von Lugan und Zarizyn nahezu dieselben Werthe wie die vieljährigen Mittel ergeben. Wir glauben somit die Beobachtungen der Seeofficiere als zuverlässig bezeichnen zu können, die Aufzeichnungen der Lehrer bis 1847 aber verwerfen zu müssen.

Von 1848 — März 1850 zeigen die Mittel beider Reihen wohl ebenfalls Unterschiede, da dieselben jedoch recht constant sind und stets in demselben Sinne stattfinden, so ist anzunehmen, dass die Ablesungen während dieser Zeit sowohl im Hafen, als beim Gymnasium sorgfältig gemacht sind und dass die Differenzen ihren Grund nur in verschiedener Aufstellung der Thermometer, sowie in deren Correctionen haben.

Vom April 1850 an wird endlich die Uebereinstimmung beider Reihen eine sehr befriedigende. Nehmen wir das Mittel aller Beobachtungen von April 1850—1861, soweit gleichzeitig beobachtet ist, so erhält man folgende Unterschiede im Sinne:

Hafen — Gymnasium.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
—0,01	—0,11	—0,05	—0,13	0,20	0,43	—0,04	0,01	—0,24	0,03	0,03	—0,06

Für die Jahresmittel beträgt die Differenz bloss 0°,005.

Beide Beobachtungsreihen können also von April 1850 — Ende 1861 als von gleicher Güte betrachtet werden. Die Lufttemperatur während dieser Zeit würde also wohl exacter durch das Mittel beider Reihen ausgedrückt werden. Da aber die vieljährigen Mittel doch fast dieselben geblieben wären, gleichgültig welche der beiden Reihen wir für die Zeit von 1850—61 benutzt hätten und sodann, wie schon Kämtz hervorhob, die Aufstellung der Thermometer im Hafen jedenfalls eine freiere war, so haben wir es unterlassen und werden uns im Weiteren nur auf die Beobachtungen beim Hafen beziehen.

15. Lugan.

Breite 48°35′, Länge 39°20′, Höhe 60 Meter.

Im Archiv des Central-Observatoriums befinden sich Beobachtungen von 1827—35, welche in der Lugan'schen Ferme angestellt sind. Wir haben dieselben indessen nicht benutzt, weil die Beobachtungstermine nur unter der allgemeinen Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben sind.

In dem vom Bergdepartement gegründeten Observatorium begannen die Beobachtungen im Juni 1836, doch waren die Termine auch hier anfänglich unbestimmt. Erst seit dem Mai 1837 wurden feste Termine eingehalten.

In Betreff der Aufstellung der Instrumente, der Häufigkeit und der Publication der Beobachtungen verweisen wir auf Seite 132 des I. Theils dieses Werks. Zu dem daselbst Gesagten haben wir hier nur noch hinzuzufügen, dass im Sommer 1872 nach der Inspection der Station durch Herrn Köppen eine Verlegung derselben stattfand und am neuen, nur etwa 180 Meter vom früheren entfernten Orte die Beobachtungen seit Mitte August 1872 an neuen, vom Central-Observatorium geschickten und der neueren Instruction gemäss aufgestellten Instrumenten angestellt werden. Zu gleicher Zeit wurden aber auch die Beobachtungen an den alten Instrumenten, deren Aufstellung nicht geändert wurde, ununterbrochen fortgesetzt. Laut Mittheilung des Beobachters verstrichen nicht mehr als 3—4 Minuten zwischen den Ablesungen der beiderlei Thermometer und zwar beobachtete er die neueren Instrumente früher als die älteren. In der Tabelle der Monatsmittel haben wir die aus den Ablesungen der der neueren Instruction gemäss aufgestellten Instrumente sich ergebenden Mitteltemperaturen gesondert aufgeführt, die mittelst der älteren Instrumente erhaltenen Werthe aber an die früheren Jahrgänge angeschlossen.

Im Mittel aller gleichzeitigen Beobachtungen bis Ende 1875 ergeben sich folgende Differenzen:

Alte — neue Aufstellung:

Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novemb.	Decemb.	Jahr
—0,27	—0,23	—0,17	0,14	0,37	0,54	0,53	0,37	0,07	—0,10	—0,16	—0,27	0,07

Die jährliche Schwankung der Temperatur war also bei der alten Aufstellung der Thermometer um 0°81 Celsius grösser als bei der neuen Aufstellung.

Die Mittel von Mai 1837—1851 haben wir nach der Formel $^1/_4\,(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$ und die Mittel von 1852 — Juni 1870 nach der Formel $^1/_3\,(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Nur für die Wintermonate November — Februar der Jahre 1862—69, haben wir die erste Formel beibehalten, weil, wie Seite 135 des ersten Theils dieses Werks nachgewiesen worden ist, die Beobachtungen um 6^ha kein Zutrauen verdienen. Die nach der Formel $^1/_3\,(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel von Juli 1870—1875 sind aus den Annalen entnommen. (Von September 1872 an sind in den Annalen die an den neuen Instrumenten gemachten Beobachtungen enthalten; die Mittel der von dieser Zeit ab an den älteren Thermometern gemachten Beobachtungen haben wir den Original-Manuscripten entnommen). Wir machen hier nochmals darauf aufmerksam, wie es Ann. 1872, S. XIII der Einleitung bereits geschehen ist, dass die Temperaturbeobachtungen in Lugan von Juli — December 1870 im Jahrgang 1870 der Annalen nicht in Centesimalgraden, wie daselbst angegeben ist, sondern in Réaumur'schen Graden publicirt sind.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem täglichen Gang der Temperatur in Lugan abgeleitet.

16. Nikolaew.

Breite 46°58′, Länge 31°58′, Höhe 20 Meter.

Wir besitzen von diesem Ort mehrere Beobachtungsreihen. Die längste ist die vom Hydrographischen Depot, von der aber leider nicht mehr alle Beobachtungsjournale vorhanden zu sein scheinen. Wenigstens haben wir nur die folgenden erlangen können: vom hydrographischen Departement in Petersburg die Beobachtungen October 1808 — November 1815, Mai 1817 — Februar 1818, September 1823—1827[1]), 1831—32, 1834—41; ferner von der hydrographischen Abtheilung der Haupt-Verwaltung der Flotte des Schwarzen Meeres in Nikolaew: die Journale von 1839—44 und 1846—48; endlich aus dem Archiv des Central-Observatoriums die Journale von 1827—28, 1830—42, 1847 — Mai 1851 und von December 1857 bis auf die Gegenwart. (Alle Journale enthalten nicht die

1) Wir müssen hier nachträglich ein kleines Versehen berichtigen: die oben aufgeführten Journale bis 1827 sind nämlich nicht beim hydrographischen Depot, sondern bei der Steuermannsschule geführt worden. Von den bei dem ersteren Institut am Anfang des Jahrhunderts angestellten Beobachtungen liegen uns nur die Jahrgänge 1805 und Januar — August 1807 vor. Diese Beobachtungen, sowie noch bei der genannten Schule geführte Journale von Januar 1801 — August 1802 (mit Lücken) haben wir nicht mehr berücksichtigen können.

Original-Aufzeichnungen, sondern Abschriften oder Auszüge; daher sind, wie aus dem Obigen ersichtlich, einige Jahrgänge in doppelten Exemplaren vorhanden). In extenso sind (in den Annalen) nur die Beobachtungen von 1858 an publicirt.

Nach diesen Tagebüchern haben wir die in unseren Tabellen enthaltenen Mittel bis Ende 1823 berechnet. Da die Zeit der 3 mal täglich angestellten Beobachtungen bis zum 12. November 1823 nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben war, so verfuhren wir, um die Beobachtungsstunden wenigstens angenähert zu bestimmen und die betreffenden Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel anbringen zu können, folgendermassen: Wir berechneten für jeden Monat die Mittelwerthe der Morgen-, Mittags- und Abendbeobachtungen im Durchschnitt aller Jahre bis October 1823 und bildeten alsdann die Differenzen zwischen den erhaltenen Zahlen, wodurch wir also die Amplituden der täglichen Wärmeschwankungen erhielten. Diese Amplituden nun verglichen wir mit dem täglichen Gang der Temperatur zu Lugan, wobei wir die Annahme machten, dass die Mittagsbeobachtungen zu Nikolaew im Mittel auf 1^hp gefallen seien. Als Resultat der Vergleichung ergab sich, dass die Beobachtungen nicht das ganze Jahr hindurch zu denselben Stunden angestellt worden sein können, sondern dass man im Sommer zu einer früheren Morgen- und zu einer späteren Abendstunde beobachtet hat, als im Winter. Die Uebergänge erfolgten in einer ziemlich regelmässig fortlaufenden Reihe. Um nicht für jeden Monat besondere Stunden anzunehmen, nahmen wir für mehrere Monate das ungefähre Mittel der erhaltenen Zeiten und setzten so die Beobachtungsstunden für die Monate October — März auf 7^ha, 1^h und 6^hp, für April, Mai und September auf 6^h, 1^h und $7\frac{1}{2}^h$, für Juni — August auf 5^h, 1^h und $8\frac{1}{2}^h$. Inwieweit die Temperaturvariationen an den beiden Orten bei Annahme der angeführten Stunden übereinstimmen, zeigt die folgende Tabelle:

	Mittag — Morgen			Mittag — Abend		
	Nikolaew	Lugan	Differenz	Nikolaew	Lugan	Differenz
Januar	3,8	3,7	0,1	1,4	1,7	—0,3
Februar	4,0	4,5	—0,5	1,3	2,0	—0,7
März	4,8	5,2	—0,4	1,5	2,0	—0,5
April	7,3	8,2	—0,9	3,3	3,6	—0,3
Mai	8,9	8,3	0,6	4,4	3,8	0,6
Juni	9,1	9,5	—0,4	5,5	5,7	—0,2
Juli	9,7	9,7	0,0	6,2	6,0	0,2
August	10,5	10,5	0,0	6,3	6,5	—0,2
September	9,4	9,7	—0,3	5,2	4,5	0,7
October	6,9	7,7	—0,8	3,3	2,4	0,9
November	4,3	4,1	0,2	1,7	1,7	0,0
December	3,1	2,9	0,2	1,4	1,4	0,0

Unter der Annahme der obigen Stundencombinationen sind die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel nach dem allgemeinen Schema berechnet worden. Es versteht

sich von selbst, dass die Mittel für diese Zeit nur als angenähert richtig zu betrachten sind. Wir haben sie auch nur aus dem Grunde aufgenommen, weil wir aus so früher Zeit (mit Ausnahme von Chersson, von welchem Ort die Beobachtungen jedoch nicht durchaus zuverlässig scheinen. Siehe unter Cherson) aus dem Süden Russlands weiter keine Beobachtungen besitzen und die gegebenen Zahlen doch ein angenähertes Bild über die damaligen Temperaturverhältnisse geben.

Vom 13. November 1823 an wurde, wie Knorre, Director der Sternwarte zu Nikolaew, in Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée de Anatole de Demidoff, T. II angiebt, auf Veranlassung des Admiral Greigh zu festen Stunden beobachtet und sind die Mittel bis zum Schluss des Jahres 1823 von uns nach der Formel $^1/_2$ (10^ha + 10^hp) berechnet.

Nach derselben Formel $^1/_2$ (10^ha + 10^hp) sind die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel von 1824—57 berechnet und zwar die Mittel von Januar — August 1824 und Januar 1825 — April 1839 von Knorre[1]) (l. c.); ferner die Mittel von Mai 1839 — December 1842 von uns nach den uns vorliegenden Journalen und endlich die Mittel von September bis December 1824 und von 1843—1857 von Kämtz in seiner Abhandlung: «Ueber das Klima der südrussischen Steppen». (Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. I, S. 364). Die Mittel von 1858—69 haben wir nach den in den Annalen (Jahrgänge 1863—69) publicirten Beobachtungen berechnet und zwar für die Zeit vom 13. October — 12. März (October bis März alten Styls) nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 2^h + 10^h) und für die übrigen Monate nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 10^h). Die Mittel 1870—75 endlich sind nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechnet und den Annalen entnommen. Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Ueber die zu den Beobachtungen benutzten Thermometer und deren Aufstellung sind folgende Nachrichten vorhanden:

Nach Knorre ist das Beobachtungslocal während der Jahre 1824—39 2 mal verlegt worden, nämlich den 3. Juni 1827 und den 13. September 1837. Die Höhe des Thermometers über dem Flusse Ingul betrug in der ersten Periode, vor Juni 1827, 76.6 russ. Fuss, darauf 102,4 Fuss und in der letzten Periode 68 Fuss, und über dem Erdboden resp. 6.5, 8.3 und 16.5 Fuss. Den 30. Juli 1834 wurde das bisher benutzte Thermometer zerbrochen und durch ein anderes von Newman in London angefertigtes Instrument ersetzt. Endlich sagt Knorre noch, dass die Thermometer sich stets im Schatten befunden haben.

Von Ende 1857 bis 1871 wurden die Beobachtungen unter der Leitung des Kapitäns Krinizkij, Correspondent des Central-Observatoriums, gemacht (zum Theil auch von

---

1) In Folge einer Controlle haben wir 3 Zahlen geändert. Knorre giebt nämlich als Mitteltemperatur für den Februar 1828 —6°,1, für Februar 1837 —2°,9 und für December 1837 —3°,5 Celsius, während wir resp. —8°,2, —4°,3 und —4°,9 erhielten. Wir hätten nicht gewagt, die von Knorre, welchem die Originalaufzeichnungen zu Gebote standen, während uns nur Abschriften vorlagen, berechneten Werthe zu ändern, wenn nicht unsere Zahlen besser mit den Beobachtungen zu Chersson übereingestimmt hätten.

Herrn Krinizkij persönlich). Einer Mittheilung desselben an das Central-Observatorium vom December 1868 über die Beobachtungen von 1865—68 entnehmen wir, dass das «äussere Thermometer» von Ssamoilow in der Ishoraschen Fabrik verfertigt war und dass es sich bei einem in Wasser bei verschiedenen Temperaturen ausgeführten Vergleich mit einem verificirten Normalthermometer von Casella als vollkommen richtig erwiesen habe. Dieses Thermometer war an einem nach Norden gerichteten Fenster des von der Direction der Leuchtthürme des Schwarzen und des Asowschen Meeres (dem früheren hydrographischen Depot, jetzt: hydrographische Abtheilung der Haupt-Verwaltung der Flotte und der Häfen des Schwarzen Meeres) eingenommenen Locals[1]) derart befestigt, dass es durch die etwas vorstehende Mauer des Hauses zu allen Beobachtungsterminen vor den Sonnenstrahlen vollkommen geschützt war. Ausserdem war noch ein Psychrometer von Casella, nebst Thermographen[2]), in einer auf dem Hof aufgebauten Hütte von 7 Fuss Höhe, Länge und Breite, 1,5 Meter über dem Boden aufgestellt. Das Dach und die Seitenwände dieser Hütte waren jalousieartig aus Brettern gebildet, $^1/_3$ der unteren Seite war fast ganz frei, so dass eine genügende Luftcirculation stattfinden konnte. — Die Terminbeobachtungen wurden bis Ende 1869 wahrscheinlich nur an dem am Fenster befestigten Thermometer gemacht. Von 1870 an wurde das Psychrometer in der erwähnten Hütte beobachtet und ungefähr von 1871 an neue, vom Central-Observatorium geschickte Instrumente. Seit 1872 werden die Beobachtungen unter der Leitung des Kapitäns Kurdakow, Correspondent des physikalischen Central-Observatoriums, gemacht. Den 1. September 1873 wurde an Stelle der oben beschriebenen Hütte eine nach der neueren Instruction gebaute Hütte gesetzt, deren nach Ost und West gerichtete Seitenwände jedoch nicht aus Jalousien, sondern aus festen Brettern bestand. Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug hier 3,2 Meter. (Siehe den Reisebericht Herrn Rykatschew's in H. Wild, Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1875 und 1876, S. 111).

Eine andere Reihe von Beobachtungen verdanken wir Herrn Knorre, welcher 1842 bis 1848 die Temperatur an 2 neben einander an dem Fenster eines ungeheizten Zimmers angebrachten Thermometern dreimal täglich, um 10^ha, 4^h und 10^hp ablas. Das Tagebuch ist in den Annalen für 1845 und 1846 abgedruckt. Diese in jeder Beziehung gewiss durchaus zuverlässigen Beobachtungen von Knorre enthalten aber leider zahlreiche Lücken; doch sind sie uns insofern von grossem Werth, als sie die Möglichkeit gewähren, die Beobachtungen beim hydrographischen Depot zu controlliren. Da uns die bei letzterem Institut geführten Tagebücher für diese Zeit nicht vorlagen[3]) und wir somit nicht die

1) In diesem Local befand sich das hydrographische Depot seit 1859; vorher in einem nebenan stehenden Gebäude.

2) Wahrscheinlich seit September 1861; hier beginnen wenigstens die Aufzeichnungen der Temperatur-Extreme.

3) Die Eingangs erwähnten Journale, welche in Nikolaew aufbewahrt werden, erhielten wir erst in späterer Zeit. Nachträglich haben wir auch die Einzeldaten verglichen und eine sehr befriedigende Uebereinstimmung gefunden, nur hat man in den Journalen, welche, wie gesagt, nur Abschriften enthalten, nicht immer genügende Rücksicht auf die Vorzeichen genommen. Ferner bemerken wir noch, dass die von Kämtz berechneten Mittel von März 1843 und März 1847 kleine Fehler enthalten, welche wir corrigirt haben.

Einzelbeobachtungen mit einander vergleichen konnten, so wählten wir solche Monate aus, in welchen höchstens 5 Beobachtungen zu interpoliren waren. In der folgenden Tabelle sind die Resultate der Vergleichung zusammengestellt. Die Mittel beider Reihen sind in derselben nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ ohne Anbringung einer Correction berechnet und zwar auf die bürgerliche Zeitrechnung bezogen (Knorre hatte sein Tagebuch nach der astronomischen Zeiteintheilung geführt). Die Temperaturen sind, wie überall, in Centesimalgraden ausgedrückt:

		Knorre	Hydr. Dep.	Differenz	Mittlere Diff.
Januar	1846	— 1,37	— 1,35	0,02	0,04
»	1848	—10,56	—10,49	0,07	
Februar ...	1843	4,42	4,69	0,27	0,18
»	1846	— 0,56	— 0,46	0,10	
März	1843	2,01	2,36	0,35	0,29
»	1847	— 1,21	— 0,97	0,24	
April	1843	9,00	9,17	0,17	0,18
»	1845	9,89	10,09	0,20	
Mai	1843	13,51	13,64	0,13	0,23
»	1848	15,80	16,14	0,34	
Juni	1843	20,96	20,62	—0,34	—0,45
»	1846	17,67	17,10	—0,57	
Juli	1842	22,31	22,35	0,04	0,03
»	1843	21,29	21,32	0,03	
August	1845	22,37	22,56	0,19	0,14
»	1848	24,57	24,66	0,09	
September .	1847	18,80	18,89	0,09	0,04
»	1848	16,72	16,71	—0,01	
October ...	1845	11,30	10,97	—0,33	—0,26
»	1847	9,85	9,65	—0,20	
November .	1844	2,64	3,02	0,38	0,06
»	1847	2,55	2,29	—0,26	
December..	1842	1,16	1,32	0,16	0,13
»	1844	— 6,91	— 6,80	0,11	

Die Uebereinstimmung der beiden Beobachtungsreihen ist hiernach eine so befriedigende, dass an der Zuverlässigkeit der Beobachtungen beim hydrographischen Depot, wenigstens während der Jahre 1842—48, nicht gezweifelt werden kann und wir haben daher in unsere Tabellen nur diese aufgenommen. Selbst Knorre's neben einander aufgestellte Thermometer geben Monatsmittel, die sich zuweilen um 0°1 bis 0°2 von einander unterscheiden[1]).

1) Kämtz a. a. O. sagt, dass im Juli (soll heissen August) 1843 das eine Thermometer 18°7 Réaumur, das andere 19°3 Réaumur gebe. Dieser grosse Unterschied ist aber bloss eine Folge von Rechnungsfehlern.

Wir müssen hier noch erwähnen, dass Kämtz (a. a. O.) ebenfalls die Knorre'schen Beobachtungen mit denen beim Hydrographischen Depot verglichen und bedeutend grössere Differenzen als in unserer obigen Tabelle angegeben sind, gefunden hat, die er Strahlungseinflüssen zuschrieb. Diese Unterschiede rühren aber nur daher, dass Kämtz die betreffenden Grössen aus den in den Annalen enthaltenen Résumés entnommen hat, in welchen nie darauf Rücksicht genommen ist, aus welcher Anzahl von Beobachtungen die Mittelwerthe gezogen sind. So z. B. hat Knorre im März 1843 an seinem Thermometer No. 1 nur die letzten 9 Tage beobachtet, an dem Thermometer No. 2 aber den ganzen Monat. Kämtz hat diesen Umstand offenbar übersehen und nimmt das Mittel beider Thermometerangaben, so dass also Temperaturen, die aus nur 9 Tagen resultiren, als ganz gleichwerthig mit 31-tägigen Beobachtungen in die Rechnung eingeführt sind.

Noch andere Beobachtungen wurden in der Steuermannsschule angestellt. Nach denselben hat Knorre die Mittel von 1824—33 bererechnet und am angeführten Orte publicirt. Knorre macht aber schon darauf aufmerksam, dass sich diese Mittel oft sehr bedeutend (bis zu 4°) von den aus den gleichzeitigen Beobachtungen und mit derselben Stundencombination beim Hydrographischen Depot berechneten Mitteln unterscheiden; namentlich in den Sommermonaten zeigen die Beobachtungen in der Steuermannsschule meist eine höhere Temperatur. Zum Theil glaubt Knorre diese Unterschiede Nachlässigkeiten der Beobachter zuschreiben zu müssen, vermag aber nicht zu entscheiden, wem in dieser Beziehung mehr Zutrauen zu schenken sei; andererseits aber folgen sie aus der Aufstellung der Thermometer und hier giebt er den Beobachtungen beim Hydrographischen Depot den Vorzug. Denn bei der Steuermannsschule sei das Thermometer, obwohl es sich stets im Schatten befunden habe, in der Nähe einer Mauer aufgestellt gewesen, welche sich am Vormittage durch die Sonnenstrahlen so erwärmte, dass sie durch Strahlung die Temperatur der Thermometer erhöhen musste («pres d'un mur qui s'echauffe tellement par les rayons du soleil pendant les heures de la matinée, que la reflexion a dû notablement élever le thermomètre»).

Aus diesen Gründen haben wir die Beobachtungen bei der Steuermannsschule als ungenügend gar nicht berücksichtigt. Auch in der graphischen Darstellung des jährlichen Ganges der Temperatur zu Nikolaew, die sich in Demidow's Reisewerk befindet, hat man sich nur auf die Beobachtungen beim Hydrographischen Depot gestüzt; dasselbe hat Herr Wesselowskij gethan. Nur Kämtz nahm das Mittel beider Reihen, weil er in Folge der Vergleichung mit den Beobachtungen von Knorre vermuthete, dass das Thermometer beim Hydrographischen Depot im Sommer überhaupt zn niedrige Werthe angezeigt habe. Wir haben aber oben bereits nachgewiesen, dass diese Differenzen wegen der nicht berücksichtigten Lücken in den Beobachtungen Knorre's nur scheinbare sind.

17. Kischinew.

Breite 46°59′, Länge 28°51′, Höhe 90 Meter.

Alle Beobachtungen von 1844—75 sind von dem gelehrten Gärtner Herrn Doengingk, Correspondent des physikalischen Central-Observatoriums, in der etwa 2 Werst von Kischinew gelegenen Bessarabischen Gartenbauschule angestellt.

Wie uns Herr Doengingk mittheilte befand sich das Thermometer von 1844 — Juli 1871 an der Nordseite des Hauses $2^1/_4$ Arschin (1,6 Meter) über dem Boden, wo es zu jeder Zeit vor der Sonne vollkommen geschützt war. Seit dem August 1872 sind die Thermometer in einem Blechgehäuse aus dem physikalischen Central-Observatorium an derselben Seite des Hauses in einer Höhe von 4,4 Meter aufgestellt.

Die von Wesselowskij nach der Formel $^1/_2 (6^h + 6^h)$ (ausser den angeführten Stunden wurde noch um 2^hp beobachtet) berechneten Mittel von 1844—46 und 1851—56, sowie die Mittel der von 1847—50 bei Sonnenaufgang, um 2^hp und bei Sonnenuntergang angestellten Beobachtungen sind nebst den vollständigen Beobachtungen publicirt in: Метеорологическія наблюденія, произведенныя въ Бессарабскомъ училищѣ садоводства ученымъ садовникомъ А. Денгинкомъ. Статья академика Веселовскаго. Ст.-Петербургъ 1857.

Die Mittel von 1857—1865 hat Herr Doengingk selbst nach der Formel $^1/_4 (2.6^h + 2^h + 6^h)$ berechnet. Von denselben sind die Werthe für 1857—60 in dem Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou. Jahrgang 1859, No. I und 1862 No. IV publicirt. Die Mittel von 1861—65 aber, ebenso wie die nach der Formel $^1/_3 (7^h + 2^h + 9^h)$ berechneten Mittel von 1869 verdanken wir einer handschriftlichen Mittheilung des Herrn Beobachters.

Die Mittel von 1866—68 sind von uns nach den für diese Jahre im Archiv des Central-Observatoriums vorhandenen Tagebüchern nach der Formel $^1/_4 (7^h + 2^h + 2.9^h)$ abgeleitet. Die Mittel von 1870—75 endlich, wo um 7^h, 1^h und 9^h beobachtet wurde, haben wir den Annalen entnommen.

An alle diese Mittel sind die nach dem II. Theil dieses Werkes für den Schnittpunkt von 45° Breite und 30° Länge sich ergebenden Correctionen zur Reduction derselben auf wahre Mittel angebracht.

18. Kiew.

Breite 50°26′, Länge 30°31′, Höhe 180 Meter.

Von Kiew besitzen wir folgende fünf Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen von Herrn M. Berlinskij, von 1812—45[1]). Das Beobachtungslocal befand sich in einem Flügel des 1. Gymnasiums, im höher gelegenen Theile der Stadt, 298 Fuss (91^m) über dem Niveau des Dnepr (nach einem Nivellement) oder 586 Fuss

1) Alle Nachrichten über die Beobachtungen Herrn Berlinskij's sind aus dem Werke Herrn Wesselowskij's О Клим. Россіи. Прил. I, S. 144—47 und 169—174 entnommen.

(179^m) über dem Meer. Das Thermometer hing in der Nähe einer Thür an der nach NE gerichteten Seite des Hauses, wo es gegen die Morgensonne durch einen anderen Flügel des Gymnasiums geschützt war. Die Correctionen des Instruments sind uns nicht bekannt. Leider beobachtete Herr Berlinskij nicht immer zu denselben Terminen, sondern des Morgens gegen $6^h - 8^h$, des Mittags um 12^h und des Abends gegen $8^h - 10^h$; doch soll er als sehr gewissenhafter und regelmässig lebender Mann bekannt gewesen sein. Die Mitteltemperaturen hat Herr Wesselowskij nach den handschriftlichen Tagebüchern[1]) berechnet und l. c. publicirt (auch die Mittel für die einzelnen Termine). Dabei hat Herr Wesselowskij angenommen, dass die Beobachtungstermine im Durchschnitt auf 7^h, 12^h und 9^h gefallen seien, und die Mittel demgemäss auf wahre Mittel reducirt. Wir haben seine Correctionen durch die unsrigen, welche, wie überhaupt alle Correctionen für Kiew, nach dem allgemeinen Schema abgeleitet sind, ersetzt.

2) Beobachtungen von October 1837 — Februar 1841 (mit einer Lücke von Juni bis October 1839), angestellt von Herrn Dr. E. Hofmann, damals Professor der Mineralogie an der Kiew'schen Universität. Das bisher noch nicht publicirte Beobachtungsjournal wird im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. (In dem Journal ist allerdings der Name des Beobachters nicht angegeben, doch hat Herr Geheimrath R. v. Trautvetter mit Sicherheit constatirt, dass das fragliche Journal die Beobachtungen Herrn Hofmann's enthält). Gleicherweise verdanken wir Herrn v. Trautvetter, welcher zu der Zeit, als Herr Hofmann die Beobachtungen in Kiew machte, Rector der dortigen Universität war, die Nachricht, dass Herr Hofmann zu seinen Beobachtungen ein sehr genaues, mit Normalinstrumenten in Dorpat und Petersburg verglichenes Thermometer benutzt hat, dasselbe Instrument, dessen er sich auch auf seinen Reisen bediente. Dieses Thermometer hat Herr Hofmann vor jedem Beobachtungstermin (6^h, 2^h und 10^h) in der freien Luft (natürlich im Schatten) aufgehängt und einige Zeit nachher die Ablesungen gemacht. Die Wohnung Herrn Hofmann's hat sich auf dem sogenannten lutherischen Berge befunden. Die Höhe des Beobachtungsortes lässt sich daraus, dass Herr Hofmann in seinem Journal als Reductionsgrösse des Barometerstandes auf das Niveau des Dnepr 2,72 par. Linien angiebt, zu etwa 60 Meter über dem Fluss bestimmen. Für Juni, Juli, August und September 1838 (a. St.) jedoch betrug die Reductionsgrösse 4,09 Linien und war die Höhe der Station folglich etwa 90 Meter. In dieser Zeit ist nämlich Herr Hofmann verreist gewesen (siehe Bulletin scient. publ. par l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersb. T. VI, No. 17) und hat daher jedenfalls das Beobachten einem Anderen übertragen. Sonst aber soll er die Beobachtungen stets persönlich ausgeführt haben. Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und auf wahre Mittel reducirt.

3) Beobachtungen von Herrn Tschechowitsch, Prof. der Physik an der geistlichen Akademie in Kiew, von 1842—45, 1847 und 1851—57. Der Ort, an welchem Herr

1) Von den Beobachtungen Berlinskij's sind im Archiv des Central-Observatoriums nur Copien von 1812—19 und 1824—25 aufbewahrt.

Tschechowitsch beobachtete, befand sich in dem niedrigsten, «Podol» genannten Stadttheil von Kiew, welcher zwischen dem Flusse Dnepr und dem westlichen hohen Ufer desselben gelegen ist. Dieses Ufer zieht sich von Nord nach Süd und erreicht eine Höhe von 600 Fuss (resp. c. 300 Fuss über dem Fluss), so dass der genannte Stadttheil nur nach Norden und Osten offen, nach Süden und Westen aber geschützt ist. Die Höhe des Beobachtungsortes über dem Dnepr betrug nur etwa 30 Fuss. (Siehe Th. Basiner, О растительности и климатѣ Кіевской губерніи, in Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ 1853, Bd. 49). Das Thermometer, an welchem Herr Tschechowitsch beobachtete, hatte er von dem Mechaniker der Kiew'schen Universität, Herrn Fahlberg, erhalten, daher man sich, wie Herr Basiner l. c. sagt, auf die Güte des Instruments verlassen könne. Das Thermometer hatte keine feste Aufstellung, sondern wurde vor jeder Beobachtung ins Freie getragen[1]). Die Beobachtungen Herrn Tschechowitsch's von den oben genannten Jahren, sind in der Kiew'schen Gouvernementszeitung (Кіевскія Губернскія Вѣдомости) abgedruckt. Wahrscheinlich sind daselbst auch die Beobachtungen von 1846 und vielleicht auch von 1858 publicirt; wir haben aber diese Jahrgänge der Zeitung hier in Petersburg nicht, selbst nicht in der kaiserlichen öffentlichen Bibliothek, erhalten können. Ferner sind die von Herrn Tschechowitsch berechneten Mittel von 1842—44 von Herrn Basiner l. c. reproducirt; die Mittel (Tages- und Monatsmittel) von März — November 1851 sind in Kupffer's Corresp. météor. publicirt; endlich giebt Herr Wesselowskij in seinem Werk О клим. Россіи die Mittel von 1842—44 und 1851—53[2]). Wir haben die Mittel der ersten 3 Jahre von Tschechowitsch l. c. entnommen und die Mittel der übrigen Jahre nach der genannten Zeitung berechnet. Sie sind von Januar — Juni 1842 nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und darauf nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet und auf wahre Mittel reducirt.

Folgende Lücken[3]) in den Beobachtungen haben wir nach Kursk interpolirt: 1845 im Januar 1 Tag, im März 7 und im Mai 7 Tage; 1847 im October 7, im December 2 Tage; ferner im März 1851 12, im December 1852 2, im Januar 1853 12 und im Januar 1854 1 Tag. — Die Mittel der 2 Monate August und September 1854 haben wir aus unserer Tabelle ausgeschlossen, weil wir vermuthen, dass beim Druck der Beobachtungen des August alten Styls (seit 1854 wurden die Beobachtungen in monatlichen Tabellen abgedruckt, vorher wöchentlich; die Monate wurden dabei nach dem alten Styl gerechnet) irgend ein Versehen, vielleicht eine Verwechselung der Beobachtungen stattgefunden hat. Aus den publicirten Daten erhält man nämlich Mittel von resp. 18°,6 (August) und 8°,1 Celsius (September neuen Styls), von

---

1) Dieser Beobachtungsmodus wurde wenigstens bis 1852 eingehalten (siehe Basiner l. c.), wahrscheinlich aber auch in der späteren Zeit.

2) Da Herr Wesselowskij die Lücken in den Beobachtungen nicht ausgefüllt hat, so unterscheiden sich seine Mittel des März 1851 und Januar 1853 von unseren resp. um 5°,1 und 2°,5 Celsius.

3) Diese Lücken haben zum grössten Theil ihren Grund in der Unvollständigkeit des von uns benutzten Exemplars der genannten Zeitung.

welchen das letztere um 4° niedriger, als das aus den gleichzeitigen Beobachtungen in der Baumschule (siehe weiter unten) berechnete Mittel ist; und zwar ist dieses die Folge der für die Jahreszeit auffallend niedrigen Temperaturen der ersten Tage des September, resp. der letzten Tage des August alten Styls. Dass der Fehler hier auf Seiten Herrn Tschechowitsch's liegt, geht daraus hervor, dass sich in unserer Tabelle der Mitteltemperaturen von Kiew kein einziges Septembermittel findet, das gleich niedrig, wie das obige wäre. Wir wollen aber nochmals hervorheben, dass wir hier ein Versehen und nicht Unzuverlässigkeit des Beobachters annehmen. (Leider liegen uns die ausführlichen Beobachtungen von der Baumschule zum Vergleich nicht vor).

Auch die Mittel aus Herrn Tschechowitsch's Beobachtungen haben wir, entsprechend wie alle übrigen, auf wahre Mittel reducirt.

4) Beobachtungen in der Baumschule bei Kiew, von 1854—55 und 1858 bis August 1862.

Die Resultate der Beobachtungen 1854—55 hat Herr Th. Basiner in Kupffer's Corresp. météor. 1856, S. CIII publicirt (ausserdem auch in Журналъ Мин. Госуд. Имущ.). Der erstern entnehmen wir die folgenden Nachrichten: «Die erwähnte Baumschule liegt ungefähr 4 Werst südwestlich von der Stadt Kiew (von der Sternwarte etwa 3 Werst), auf einem schwachen Abhange der Hochebene, die mit dem westlichen, hohen Ufer des Dnepr beginnt und sich über den grössten Theil des Kiew'schen Gouvernements erstreckt. Da diese Hochebene in der Umgegend Kiew's durchschnittlich 300 Fuss engl. über dem Spiegel des Dnepr liegt, letzterer aber die absolute Höhe von 283 Fuss hat, so wäre die Höhe des Beobachtungspunktes in der Baumschule ungefähr zwischen 550 und 580′ anzunehmen. Nach augenscheinlicher Schätzung indessen beträgt sie eher weniger als mehr. — Das Beobachtungsthermometer ist vom Mechanikus an der Kiew'schen Universität, Herrn Fahlberg, verfertigt und wurde von mir mit einem Normalthermometer verglichen und für vollkommen richtig befunden. Es hängt an der nordwestlichen Seite eines frei stehenden hölzernen Hauses, 5 Fuss über dem Boden, und ist gegen Regen und Schnee durch ein kleines Blechdach von 2 Fuss Länge und 1 Fuss Breite geschützt». Die Beobachtungen 1854 bis 1855 wurden von dem Gärtner und dessen Gehülfen, Herrn Kobysow, gemacht.

Ob die Beobachtungen Ende 1855 eingestellt wurden, wissen wir nicht. Eine neue Reihe von Beobachtungen aber wurde 1858 von Herrn Dr. Th. Basiner (damals Director der Baumschule) begonnen, die er bis August 1862 fortgeführt hat. Diese Beobachtungen sind bisher nicht publicirt worden und werden im Manuscript im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. In Betreff derselben entnehmen wir einem im Central-Observatorium aufbewahrten Briefe Herrn Basiner's an Herrn Kupffer von Anfang September 1862 Folgendes: «Die beiden ersten Jahre machte ich die Beobachtungen selbst; später wurden sie unter meiner Leitung und Aufsicht von 2 Gärtnerlehrlingen angestellt. Der Beobachtungsort liegt etwa 5 Werst westlich von dem Hauptgebäude der Kiew'schen Universität, ringsum von einem Eichengehölz umgeben... Das Psychrometer steht frei nach Norden,

von den übrigen 3 Seiten durch eine doppelte Bretterwand geschützt, die nicht bis zum Boden reicht, so dass daselbst immer ein freier Luftzug ist. Die Bretterwände stehen ungefähr $^1/_2$ Arschin von einander ab». Wie aus dem Beobachtungsjournal hervorgeht, wurde das erwähnte Psychrometer, mit Thermometern vom Mechaniker Krause in Petersburg, seit dem August 1861 benutzt, vorher ein vom Mechaniker Fahlberg gearbeitetes Instrument. Den Nullpunkt des letzteren Thermometers hat Herr Basiner im Februar 1858 untersucht und seine Correction $= 0^\circ,0$ gefunden. Die Krause'schen Thermometer hatten im August 1861 eine Correction von $-0^\circ,1$ Réaumur (ob diese Correction bei den Aufzeichnungen berücksichtigt wurde, ist im Journal nicht angegeben). Die Beobachtungstermine waren die ganze Zeit (1854—62) 7^h, 2^h, 9^h; zur Berechnung der Mittel haben wir die Formel $^1/_3(7^h + 2^h + 9^h)$ angewandt.

5) Beobachtungen bei der Universität von Mai 1855—1875.

In seiner Abhandlung: Ходъ метеорологическихъ элементовъ въ Кіевѣ (in Записки Кіевскаго общества естествоиспытателей. Bd. IV (1) S. 77) sagt Herr A. W. Klossowskij, dass das meteorologische Observatorium sich in dem südöstlichen Theil des botanischen Gartens befinde und nur die südwestliche Seite desselben an einer Strasse liege. «Das Gebäude selbst hat zwei quadratische Etagen. Die Seitenlänge der unteren Etage beträgt $12^m,9$ und die der oberen Etage $7^m,7$. Zu den Mängeln des Observatoriums muss der Umstand gerechnet werden, dass es gegen ENE durch das Hauptgebäude der Universität etwas geschützt ist. Der übrige Theil des Horizontes ist frei, da der obere Stock des Observatoriums die Umgegend beherrscht». Die Temperatur wurde an 2 Greiner'schen Thermometern beobachtet, deren Correctionen bestimmt waren; dieselben waren an einem nach NNE gerichteten Fenster des zweiten Stocks 6,7 Meter (22 Fuss) über dem Boden und etwa 1 Meter über der den 2. Stock umgebenden Terrasse frei aufgestellt. Wie Herr Professor Avenarius Herrn Director Wild bei seiner Inspection des Observatoriums im Jahr 1869 sagte, wurden die Thermometer daselbst am Vormittag gegen die Sonne bloss durch eine darüber ausgespannte Leinwandstore geschützt. Da die untere Etage des Gebäudes sehr massiv aus Stein gebaut ist, so muss diese Aufstellung, abgesehen von störenden Strahlungseinflüssen am Morgen, jedenfalls die Annahme der Lufttemperatur Seitens des Thermometers verzögert resp. abgestumpft haben. (Siehe auch Ann. 1870, XVI). Die Höhe über dem Ocean betrug 600 Fuss. Die Beobachtungen wurden wahrscheinlich die ganze Zeit von Studenten unter der Leitung der Professoren der Physik gemacht.

Publicirt sind: Die Tages- und Monatsmittel von Mai — December 1855, von Professor Knorr[1]) in Kupffer's Corresp. météor. 1856, S. XCVII und auch im Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga, Jahrgang 9, S. 97. Ferner die

---

1) Diese Beobachtungen unter der Leitung von Professor Knorr (vorher Professor in Kasan) sind wahrscheinlich nicht in dem oben beschriebenen Observatorium angestellt. Nähere Nachrichten über dieselben fehlen uns.

Pentaden- und Monatsmittel von 1856—67, von Herrn Avenarius, Professor an der Kiew'schen Universität, in den in Kiew herausgegebenen Университетскія Извѣстія, 1868 No. 8[1]). Endlich von 1862 an werden die Beobachtungen in extenso in den genannten Schriften der Kiew'schen Universität und von 1869 an auch in den Annalen abgedruckt[2]). Die Mittel, welche wir aus den genannten Quellen (und zwar 1869—75 aus den Annalen) entnommen haben, sind von Mai 1855—69 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und von 1870—75 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt.

In derselben Reihenfolge, in welcher wir die Beobachtungen hier behandelt haben, sind die Monatsmittel aus denselben auch in unserer Tabelle aufgenommen worden und es bleibt jetzt nun noch die Frage zu erörtern, ob die verschiedenen Reihen alle den gleichen Werth beanspruchen können, resp. ob sie ohne Weiteres zu einem Gesammtmittel vereinigt werden dürfen. Zur Beurtheilung dieser Frage haben wir die Differenzen der gleichzeitigen Beobachtungsreihen berechnet und theilen sie nachstehend mit.

Berlinskij — Hofmann.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1837.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,2	—1,0	—1,5	
1838.....	—0,6	1,3	0,4	0,2	—0,4	—0,8	0,1	—0,4	1,1	0,5	0,2	—0,3	
1839.....	1,3	1,3	1,1	0,1	—1,2	—	—	—	—	—	0,8	1,1	
1840.....	0,9	1,5	1,0	0,5	0,4	—0,8	—0,2	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3	
1841.....	0,4	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mittel .	0,50	1,22	0,83	0,27	—0,40	—0,80	0,05	0,15	0,85	0,73	0,08	—0,10	0,28

1) Bei einer Controlle der Rechnungen nach einer im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Abschrift der Journale von 1856—61 und den l. c. publicirten Pentadenmitteln haben wir unter den Monatsmitteln folgende, allerdings meist kleine Fehler gefunden:

März	1856	lies	— 3°,29	Réaumur	statt	— 2°,79 Réaumur
»	1861	»	0,56	»	»	1,25 »
»	1863	»	1,50	»	»	1,66 »
April.....	1856	»	6,32	»	»	6,58 »
Mai	1856	»	12,72	»	»	13,18 »
»	1858	»	12,35	»	»	12,01 »
Juni.....	1856	»	16,02	»	»	15,84 »
»	1858	»	14,28	»	»	14,48 »
Juli	1858	»	18,10	»	»	18,40 »
August	1859	»	17,15	»	»	16,40 »
September...	1858	»	11,61	»	»	11,45 »
October.....	1858	»	8,79	»	»	8,35 »
November...	1856	»	— 1,08	»	»	— 1,54 »
» ...	1857	»	0,58	»	»	— 0,05 »

2) Aus den Beobachtungen bei der Universität sind ferner auch die Mittel von April—October 1856 berechnet, welche Herr Radkewitsch in dem Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga, Jahrgang 10, S. 18 publicirt hat. Wir bemerken dazu, dass daselbst, nach den uns vorliegenden handschriftlichen Journalen zu schliessen, einige kleine Fehler vorkommen.

Tschechowitsch — Berlinskij.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1842.....	0,2	0,9	1,3	1,0	1,3	1,3	1,8	0,9	0,8	0,3	0,2	0,3	0,86
1843.....	0,7	0,2	1,0	1,2	1,0	1,7	1,5	1,0	0,5	0,6	0,2	0,2	0,82
1844.....	0,2	—0,6	0,4	0,6	1,8	0,8	1,2	1,3	0,4	—0,8	0,8	2,0	0,67
1845.....	—	—	—	—	0,8	1,5	1,1	1,2	1,1	—	—	—	—
Mittel .	0,37	0,17	0,90	0,93	1,22	1,32	1,45	1,10	0,70	0,02	0,30	0,62	0,76

Tschechowitsch — Universität.

1855.....	—	—	—	—	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	—0,1	—1,3	—0,3	—
1856.....	0,0	0,2	0,6	0,2	0,0	0,4	1,1	0,7	0,2	—0,1	0,1	0,5	0,32
1857.....	0,5	0,7	0,5	0,0	0,0	0,3	1,2	1,0	0,4	0,0	—	—	—
Mittel .	0,25	0,45	0,55	0,10	0,10	0,30	0,80	0,67	0,30	—0,07	—0,60	0,10	0,25

Universität — Baumschule.

1855.....	—	—	—	—	1,1	1,4	1,0	1,7	1,7	0,9	1,7	1,8	—
1858.....	0,8	0,6	0,2	1,2	1,5	1,5	2,2	2,1	2,4	1,5	0,6	—0,2	1,20
1859.....	0,1	0,3	0,2	0,2	0,5	0,3	1,0	2,4	1,2	0,5	0,8	0,6	0,67
1860.....	0,4	0,7	0,5	1,2	0,6	0,7	1,3	1,8	1,3	0,4	0,1	0,4	0,78
1861.....	0,9	0,1	0,3	0,2	0,8	0,9	1,2	0,9	0,9	1,6	0,1	0,1	0,67
1862.....	—0,1	0,7	0,5	0,3	1,0	1,1	1,7	1,9	—	—	—	—	—
Mittel .	0,42	0,48	0,34	0,62	0,92	0,98	1,40	1,80	1,50	0,98	0,66	0,54	0,89

Obige Tabellen zeigen deutlich, dass, wie übrigens auch in einer auf bergigem Terrain gelegenen Stadt zu erwarten war, die Lage des Beobachtungsorts einen bedeutenden Einfluss auf den Stand des Thermometers ausübt. Herr Tschechowitsch, welcher in der geschützten Niederung beobachtete, erhielt fast in allen Monaten höhere Mitteltemperaturen als Herr Berlinskij [1]). Andererseits zeigt der Vergleich zwischen den Beobachtungen Hofmann's und Berlinskij's, dass das Thermometer des letzteren Beobachters ebenfalls keine vollkommen freie Aufstellung gehabt haben kann.

1) Herr Basiner und Wesselowskij (l. c.), welche ebenfalls die Beobachtungen Tschechowitsch's und Berlinskij's (1842—44) mit einander verglichen und den hauptsächlichsten Grund ebenfalls in der verschiedenen Lage und Höhe der Stationen finden, sprechen ausserdem die Vermuthung aus, dass Tschechowitsch, welcher, wie oben gesagt, sein Thermometer vor jeder Beobachtung ins Freie trug, vielleicht nicht immer die genügende Zeit vor den Ablesungen hatte verstreichen lassen, bis das Instrument die Temperatur der Luft angenommen hatte, und dass ein Theil der Differenzen wohl auf diesen Umstand zurückzuführen sei. Herr Wesselowskij hat übrigens nachgewiesen, dass die Differenzen zwischen den Jahresmitteln sich bei Annahme von 1° Réaumur Temperaturänderung mit 800 Fuss Erhebung allein aus der Höhendifferenz 266′ beider Stationen erklären lasse. (In Folge der verschiedenen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind die von Herrn Wesselowskij berechneten Differenzen zwischen den beiden Beobachtungsreihen ein wenig kleiner, als die oben aufgeführten).

Schliesslich müssen wir noch erwähnen, dass Herr Klossowskij l. c. Zweifel an der Zuverlässigkeit Herrn Tschechowitsch's ausspricht, weil zwischen den Beobachtungen des Letzteren und den gleichzeitigen Berlinskij's (1842—44) Differenzen vorkommen sollen, welche im Jahresmittel bis 1°34 Réaumur betragen sollen. Hier muss aber ein Versehen von Seiten Herrn Klossowskij's vorliegen, denn wir haben zwischen den Jahresmitteln so grosse Differenzen nicht finden können.

Auffallend gering sind in mehreren Monaten die Unterschiede zwischen den Beobachtungen bei der Universität und denen Herrn Tschechowitsch's, während wir daraufhin, dass Herr Klossowskij l. c. sagt, es seien die Beobachtungen Berlinskij's unter sehr ähnlichen Bedingungen, wie die Beobachtungen im Observatorium der Universität gemacht (fast gleiche Höhe über dem Meer und geringe Entfernung zwischen den beiden Beobachtungspunkten), erwartet hatten, zwischen den Beobachtungen bei der Universität und denen Tschechowitsch's ähnliche grosse Unterschiede zu finden, wie zwischen den letzteren und den Beobachtungen Berlinskij's. Es scheint also, nach den obigen Vergleichungen zu urtheilen, als wenn die Beobachtungen Berlinskij's und diejenigen bei der Universität doch nicht als für denselben Punkt gültig angesehen werden können. Von anderer Seite aber ergiebt sich, wie auch schon Herr Avenarius und Herr Klossowskij gefunden haben, aus den Beobachtungen bei der Universität nahezu dieselbe mittlere Jahrestemperatur, wie aus der Beobachtungsreihe Berlinskij's. Aus diesem Grunde haben wir diese letzteren beiden Reihen dennoch unmittelbar mit einander vereinigt.

Sehr bedeutend sind die Differenzen zwischen den Beobachtungen bei der Universität und denen bei der Baumschule. In Anbetracht des Interesses, das der Vergleich dieser beiden Reihen darbietet, geben wir im Folgenden die aus allen Beobachtungen bei der Baumschule von Januar 1858 — August 1862 berechneten Mitteltemperaturen für die einzelnen Beobachtungsstunden, sowie die Differenzen derselben mit den gleichzeitig bei der Universität beobachteten Temperaturen:

Beobachtungen bei der Baumschule, 1858 — August 1862.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
7^h	—9,96	—9,34	—3,91	3,69	12,11	16,59	18,19	15,85	10,20	4,26	—1,84	—5,75
2^h	—6,41	—3,15	2,47	10,49	18,38	22,68	24,36	23,62	17,94	11,96	2,51	—3,28
9^h	—9,22	—7,55	—2,02	4,40	10,99	14,96	16,64	14,66	10,85	5,86	—1,01	—5,20
Universität — Baumschule.												
7^h	0,72	0,89	0,91	0,73	0,16	—0,08	0,68	1,24	1,24	1,25	0,65	0,43
2^h	—0,38	—0,69	—0,47	—0.55	—0,29	—0,33	0,05	—0,07	—0,20	—0,59	—0,36	—0,24
9^h	0,85	0,98	0,64	1,57	2,48	2,69	3,27	3,94	2,82	2,08	0,91	0,45

Die Amplitude der täglichen Temperaturschwankung ist also in der Baumschule eine bedeutend grössere als beim Observatorium der Universität. Namentlich beträchtlich sind die Differenzen der Temperatur um 9^hp, welche in den einzelnen Jahren im Monatsmittel bis 5°,7 Celsius ansteigen (9^hp im August 1859). Die Erklärung dieser grossen Differenzen dürfte zum Theil in der verschiedenen Höhe der Thermometer über dem Boden, vielleicht auch in nicht strengem Einhalten der Beobachtungstermine zu suchen sein. Hauptsächlich aber scheinen locale Einflüsse mitgewirkt zu haben, welche in der Baumschule eine starke,

nächtliche Ausstrahlung begünstigten. Denn beim Zeichnen der Isothermen ergaben sich die Mitteltemperaturen der Baumschule als zu niedrig. Andererseits dürften in der Universität dem oben Gesagten zufolge gerade am Abend die Temperaturen zu hoch sein.

Diesen Betrachtungen zufolge haben wir die allgemeinen, normalen Mitteltemperaturen für Kiew auf folgende Weise berechnet. Die Mittel aus den Beobachtungen Berlinskij's und der Universität wurden ohne Weiteres genommen; von den Beobachtungen Tschechowitsch's wurden Januar — April 1845, October — December 1845, 1847, März 1851 — Juli 1854 und October 1854 — April 1855 benutzt, jedoch nach Anbringung einer Correction (es wurden die Mittel aus den obigen Vergleichungen «Tschechowitsch — Berlinskij» und «Tschechowitsch — Universität» subtrahirt); die Mittel von August und September 1854 endlich wurden aus den Beobachtungen bei der Baumschule entnommen, nachdem sie ebenfalls, durch Addition der obigen Differenzen «Universität — Baumschule», auf den Beobachtungsort bei der Universität reducirt worden waren. Die so berechneten Mittel, welche also aus Beobachtungen der 60 Jahre 1812—45, 1847 und 1851—75 (mit Ausnahme von Januar 1812 und Januar — Februar 1851) abgeleitet sind, haben wir an den Schluss der Tabelle der Mitteltemperaturen gesetzt. Dieselben gelten für das Observatorium bei der Universität.

Für die Baumschule erhält man durch Subtraction der obigen Differenzen «Universität — Baumschule» von den für das Observatorium der Universität geltenden allgemeinen Mitteln folgende Normaltemperaturen:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octob.	Novemb.	Decemb.	Jahr
—6,47	—5,81	—0,98	6,06	12,66	16,55	17,72	16,68	12,27	6,63	0,52	—4,83	5,92

19. Warschau.

Breite 52°13′, Länge 21°2′, Höhe 120 Meter.

Von Warschau besitzen wir folgende Reihen von Beobachtungen:

1. Beobachtungen von Guettard und dem Abte Delsue von 1760 — März 1763, von welchen Cotte die Mittelwerthe publicirt hat[1]) (Cotte, Mémoires sur la météorologie, Tome II, 582. Paris 1788). Wie Cotte l. c. bemerkt, hat Guettard an mehreren Thermometern (Quecksilber- und Weingeist-Thermometern) beobachtet, 3 mal täglich, die Termine aber sind nicht bekannt. Delsue beobachtete, vom 6. Mai 1762 — 31. März 1763, nur 2 mal täglich, um 3^h und 10^h Abends. An die Mittel aus den letzteren Beobachtungen haben wir die betreffenden Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel angebracht, die Mittel aus den Beobachtungen Guettard's aber ungeändert l. c. entnommen, abgesehen

1) Cotte sagt l. c., dass Guettard seine von 1760—62 angestellten Beobachtungen in seinem Werk «Mémoires sur differens points de Physique» publicirt habe. Dieses Werk haben wir aber hier in Petersburg nicht erhalten können.

natürlich von der Verwandlung der Réaumur'schen Grade in Centesimalgrade. Selbstverständlich verlieren die Beobachtungen Guettard's durch die Unkenntniss der Termine einen sehr bedeutenden Theil ihres Werthes. Wir haben die Mittel auch nur ihres historischen Interesses wegen aufgenommen (sie erscheinen offenbar zu hoch, wie schon Mahlmann bemerkt hat. Dove, Repertorium IV, 82).

2. Beobachtungen von 1779—99, angestellt von dem Priester und königlichen Astronom Bystrzycki. Diese Beobachtungen werden im Manuscript auf der Sternwarte zu Warschau aufbewahrt und sind uns von dem Director der letzteren, Herrn Prof. Wostokow, freundlichst geliehen worden. Die Monatsmittel, für die einzelnen Beobachtungstermine, waren bereits publicirt in dem in Warschau herausgegebenen Journal Roczniki towarzystwa krolewskiego warszawskiego przyiacioł nauk. Band. 8. (Die Mittel sind hier aber nur bis auf ganze und auch halbe Grade Réaumur berechnet). Daselbst entnehmen wir, dass Bystrzycki im Observatorium des königlichen Schlosses beobachtet hat. (Das Schloss liegt auf dem linken Ufer der Weichsel, etwas höher als die Stadt.) Die Höhe des Barometers über dem mittleren Niveau der Weichsel betrug nach einem Nivellement 131 par. Fuss. Das Quecksilber-Thermometer (R.) war an der Ostseite des Observatoriums aufgestellt und wurde 3 mal täglich abgelesen: des Morgens bei Sonnenaufgang, um 1 Uhr Nachmittags und des Abends nach Sonnenuntergang. Zu diesen l. c. entnommenen Nachrichten fügen wir noch hinzu, dass Magier in seinem Journal (siehe weiter unten) als Uebelstand der Aufstellung des von Bystrzycki beobachteten Thermometers hervorhebt, dass die Kugel des letzteren zur Hälfte in einer Holzfassung gesteckt habe. Erst im Jahre 1799 habe Bystrzycki diesen Uebelstand beseitigt.

Die Mitteltemperaturen haben wir nach den Journalen neu berechnet, indem wir die arithmetischen Mittel aller Beobachtungen nahmen, ohne weitere Anbringung einer Correction.

3. Beobachtungen von Antoni Magier, Professor am Lyceum zu Warschau, von October 1803—1828. Auch die Mittheilung dieser Beobachtungen verdanken wir Herrn Professor Wostokow. Publicirt sind die Mittel für die einzelnen Beobachtungstermine, bis 1824, in den oben erwähnten Roczniki.... Bd. 8 und 18[1]). Ferner hat Herr Jastrzembowskij einige Resultate aus diesen Beobachtungen publicirt, welche wir aber gleichfalls nicht benutzt haben. (Siehe Wesselowskij, О клим. Россіи. Прил. I, 140.)

In Betreff seiner Beobachtungen sagt Magier in seinem Journal, dass er dieselben aus eigenem Interesse begonnen habe. Sein Haus, in welchem er das Observatorium eingerichtet hatte, befand sich mitten in der Stadt an einer engen Strasse.

Wie Magier selbst zugesteht, war es zu Temperaturbeobachtungen nicht günstig gelegen. Sein Réaumur'sches Quecksilber-Thermometer, das er ein gutes Instrument nennt, war an einem nach Norden gerichteten Fenster, in 4 Zoll Abstand von demselben, angebracht. Die Höhe über dem Boden betrug 51 und über dem Niveau der Weichsel 108 pariser

1) Auf diese Publicationen sind wir von Herrn Professor Wostokow aufmerksam gemacht worden.

Fuss. (Siehe die erwähnten Roczniki.... l. c.) Bald aber bemerkte Magier, dass sein Thermometer im Winter um 3 und 5 Grad (R.) geringere Kälte anzeige, als andere an frei gelegenen Orten aufgestellte Instrumente. So z. B. bemerkt er, dass in der Umgegend von Warschau am 5. Januar 1805 um 7^h Morgens $18^1/_2$ Grad Kälte beobachtet worden sei, während er an seinem Thermometer nur 15° (R.) abgelesen habe. In Folge dessen fand er es für nothwendig, ein zweites Thermometer in grösserem Abstand vom Fenster aufzustellen, und liess daher an seinem Fenster ein 5 Ellen langes schmales Brett befestigen, an dessen Ende er das Thermometer anbrachte. Mittelst einer besonderen Vorrichtung konnte das Instrument behufs der Ablesungen dem Fenster näher gebracht werden. Dieses letztere Thermometer zeigte in der That um 1° grössere Kälte, als das unmittelbar am Fenster befindliche Instrument. Dennoch aber, sagt Magier, habe er sich in der Folge durch Erfahrung überzeugt, dass er noch 2 Grad (R.) hinzufügen musste, um seine Ablesungen der Kältegrade gleich denen zu machen, welche andere, an frei gelegenen Strassen aufgestellte Thermometer ergaben. — Diese von ihm corrigirten Beobachtungen hat er in sein, uns vorliegendes Journal eingetragen.

Leider bleibt einige Unsicherheit bestehen über den Zeitpunkt, von welchem an Magier seine Localcorrection von —2° Réaumur berücksichtigt hat und auch darüber, ob er sie an alle negativen Temperaturen angebracht hat. Wahrscheinlich wird er einige Willkühr nicht haben vermeiden können.

Die Beobachtungen machte Magier 3 mal täglich, in 8-stündigen Intervallen. Die Stunden selbst hat Magier nicht angegeben; Baranowskij (l. c. weiter unten) nennt 6^h, 2^h und 10^h. Die Mitteltemperaturen haben wir nach den Journalen berechnet, indem wir das arithmetische Mittel aller Beobachtungen nahmen, ohne weitere Anbringung einer Correction.

Vergleichen wir nun die aus Magier's Beobachtungen von 1826—28 abgeleiteten Mittel mit den gleichzeitig auf der Sternwarte (siehe weiter unten) gemachten Beobachtungen, so erhalten wir folgende Differenzen (in Centesimalgraden):

Sternwarte — Magier.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1826.....	2,8	2,6	2,1	0,5	—0,8	—1,4	—1,2	—0,6	0,3	1,0	2,3	2,6	0,8
1827.....	2,7	2,3	2,2	0,3	—0,5	—0,8	—0,8	—0,9	0,0	1,5	3,1	2,8	1,0
1828.....	2,6	2,6	1,8	—0,1	—0,8	—0,7	—0,6	—0,5	0,1	1,6	1,8	2,6	0,9
Mittel.	2,7	2,5	2,0	0,2	—0,7	—1,0	—0,9	—0,7	0,1	1,4	2,4	2,7	0,9

Die Mittel aus Magier's Beobachtungen sind also im Winter bedeutend niedriger und im Sommer höher, als die aus den Beobachtungen bei der Sternwarte resultirenden Werthe.

Magier, welcher (in seinem Journal) selbst einen derartigen Vergleich gemacht hat, erklärt die Differenzen durch Mängel der Aufstellung des Thermometers bei der Sternwarte. Denn bei einem Besuch der Sternwarte im April 1827 habe er zu seinem Erstaunen

gefunden, dass das Pariser Thermometer, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, in einer Gallerie und in einem Gehäuse aus Messing[1]) aufgestellt gewesen sei, während doch die Luft unmittelbaren freien Zutritt zu der Thermometerkugel haben müsse. Daher sei es denn begreiflich, dass ein derartig aufgestelltes Instrument für den Winter zu hohe Temperaturen ergebe.

Ebenso sucht Magier den Grund dafür, dass die Beobachtungen Bystrzycki's eine höhere (um 0°,6) mittlere Jahrestemperatur ergeben, als seine Beobachtungen, in Mängeln der Aufstellung von Bystrzycki's Thermometer, dessen Kugel, wie schon erwähnt, zur Hälfte in einer Holzfassung gesteckt habe.

Uns will es vielmehr scheinen, als wenn die Erklärung der erwähnten Differenzen weniger in Mängeln der Beobachtungen Bystrzycki's und derer von der Sternwarte liege, sondern darin, dass Magier seine Ablesungen, im Winter, um — 2° Réaumur corrigirt hat. Aus wie vielen vergleichenden Beobachtungen diese Correction bestimmt ist, hat Magier nicht angegeben, jedenfalls aber hat ihm dazu keine längere Reihe regelmässiger Beobachtungen zu Gebote gestanden; denn er spricht sein Bedauern aus, dass ihm ein Versprechen, in der Umgebung Warschau's Beobachtungen zu machen, nicht gehalten worden ist. Es scheint uns, Magier habe sein Augenmerk zu wenig auf die mittleren Tages-, und zu viel auf die Minimal-Temperaturen gerichtet (siehe das oben angeführte Beispiel). Dass sein Thermometer nicht ebenso niedrige Minimal-Temperaturen anzeigte, wie andere Instrumente in Warschau, kann dadurch erklärt werden, dass diese anderen Instrumente sich in einer geringeren Höhe über dem Erdboden befanden, als Magier's Thermometer und überhaupt bei freierer Aufstellung wegen nächtlicher Ausstrahlung zu niedrige Temperaturen gaben. Die aus den Angaben von Magier's Thermometer abgeleiteten Tagesmittel dagegen konnten trotzdem die wahre Lufttemperatur ergeben. In der That betragen in der obigen Tabelle die Differenzen von November bis Februar fast genau 2° Réaumur (2°,5 Celsius), so dass also Magier, ohne Anbringung seiner Correction, für diese Monate dieselben Mitteltemperaturen erhalten hätte, welche die Beobachtungen auf der Sternwarte ergeben. Leider wissen wir, wie gesagt, nicht, von welchem Jahr an, und in welchen Monaten Magier seine Correction angebracht hat, daher ein nachträgliches Corrigiren seiner Beobachtungen nicht möglich ist.

4. Beobachtungen bei der Sternwarte, von 1826—75.

Bei der ausserhalb der Stadt in einem Park am Ufer der Weichsel gelegenen Sternwarte begannen die meteorologischen Beobachtungen Ende 1825 und werden noch gegenwärtig fortgeführt. In extenso sind von denselben publicirt die Beobachtungen von 1841 bis 1869, in dem in Warschau herausgegebenen Journal Biblioteka Warszawska[2]); ferner die Beobachtungen von 1870 an in den Annalen und 1870—74 auch in Варшавскія

1) Näheres über diese Gehäuse siehe weiter unten.

2) Auch auf diese Publication sind wir von Herrn Wostokow aufmerksam gemacht worden.

университетскія извѣстія[1]). (Die Originaljournale befinden sich auf der Sternwarte in Warschau).

Wie uns Herr Professor Wostokow mittheilte, hat er in einem hinterlassenen Manuscript des früheren Directors der Warschauer Sternwarte, J. Baranowskij, die Bemerkung gefunden, dass die Thermometer bis 1839 auf einem nach Norden gerichteten Balcon der Sternwarte aufgestellt gewesen sind. Nähere Nachrichten über die Aufstellung, schrieb uns Herr Wostokow, seien in den Journalen nicht enthalten, nur aus der, oben angeführten, Bemerkung Magier's sei ersichtlich, dass die Thermometer sich in einem Gehäuse mit Drathflechtwerk befunden haben. Da aber solche Gehäuse noch gegenwärtig auf der Sternwarte erhalten seien, so lasse sich nach ihrer Construction vermuthen, dass die Thermometer auf der steinernen Balustrade des Balcons gestanden haben werden. Diese Gehäuse, von etwa 0,4 Meter Höhe, haben eine sehr massive Basis aus Messing von ungefähr 4 Quadrat-Decimeter; oben seien sie von einer in der Mitte mit einer Oeffnung versehenen Messingplatte bedeckt; die Seiten endlich beständen aus Drath-Netzen, welche aber so undicht seien, dass die Luft vollkommen freien Zutritt zu den Thermometern gehabt habe. Von 1840 bis Anfang 1873 seien die Thermometer in einem Zinkgehäuse an dem nach Norden gerichteten Fenster eines Vorhauses im 3. Stock der Sternwarte aufgestellt gewesen. Oben und an der Ost- und Westseite habe dieses Gehäuse aus festen Zinkblechplatten bestanden, die übrigen Seiten seien vollkommen offen gewesen. Die Höhe über dem Erdboden betrug hier 9,5 Meter. Im Jahre 1873 sei dieses Gehäuse durch ein hölzernes ersetzt worden, welches ebenfalls unten, an der zur Sternwarte gerichteten und der entgegengesetzten Seite vollkommen frei und oben durch ein geneigtes Dach bedeckt sei, die 2 übrigen Seiten endlich beständen aus festen Holzwänden. Die Dimensionen dieses Gehäuses seien: die untere Fläche ungefähr 1 Quadratmeter, die grösste und kleinste Höhe (letztere der Sternwarte zugekehrt) resp. ungefähr 1 und 0,7 Meter. Innerhalb dieses Holzgehäuses befände sich ein Zinkgehäuse, welches nur oben geschlossen sei und ausserdem an der Ost- und Westseite Jalousien habe. Dieses neue Gehäuse befände sich an derselben Stelle, wie das frühere; das Vorhaus, vor dessen Fenster es angebracht sei, werde, ebenso wie auch die unter demselben befindlichen Räume der niedrigeren Etagen, nicht geheizt.

Ueber die Thermometer schrieb uns Wostokow, dass aus den Beobachtungsjournalen nicht zu ersehen sei, ob man vor dem 1. März 1842 an die unmittelbaren Ablesungen Correctionen angebracht habe. Erst von dieser Zeit an seien die Correctionen annotirt. So

---

1) In Betreff anderweitiger Literatur siehe den ausführlichen geschichtlichen Ueberblick über die meteorologischen Beobachtungen von Warschau, welchen Baranowskij, früherer Director der Sternwarte zu Warschau, giebt in dem Vorwort zu seiner (polnischen) Uebersetzung des Werkes von Foissac: De la météorologie dans ses rapports avec la science de l'homme et principalement avec la médicine et l'hygiène publique. Paris 1854. (In der Uebersetzung lautet der Titel: Meteorologia, czyli nauka o zjawiskach w powietrzu dostrzeganych.... napisal Foissac, przełożył Jan Baranowski. Warszawa 1858). Ferner noch Kämtz, Repertorium II, 234.

seien vom 1. März 1842 bis Anfang 1845 folgende Correctionen an die Beobachtungen der Lufttemperatur angebracht worden:

bei	—20°	Celsius +0°,4	bei +	5°	Celsius —0°,3
»	—15	» +0,3	»	10	» —0,4
»	—10	» +0,2	»	15	» —0,5
»	— 5	» —0,1	»	20	» —0,7
»	— 0	» —0,2	»	25	» —0,6

Zu welchem Thermometer diese Correctionen gehören, und an welchem Instrument in der früheren Zeit beobachtet wurde (es waren im Ganzen 8 Thermometer von Fortin gekauft worden), sei aus den Journalen nicht ersichtlich. Von 1845 endlich bis zum 1. April 1876 seien die Beobachtungen an dem Thermometer Fortin No. 7 gemacht, mit folgenden Correctionen:

bei	—30°	Celsius +1°,05	bei +	5°	Celsius —0°,40
»	—25	» +0,86	»	10	» —0,55
»	—20	» +0,70	»	15	» —0,76
»	—15	» +0,46	»	20	» —0,98
»	—10	» +0,31	»	25	» —0,97
»	— 5	» —0,01	»	30	» —0,97
»	— 0	» —0,17	»	35	» —0,88

Auf welche Weise diese Correctionen bestimmt worden sind, ist nicht bekannt; doch meint Herr Professor Wostokow, dass sie zufolge gleichzeitiger Ablesungen mit den vom Central-Observatorium in neuester Zeit bezogenen Thermometern nahezu richtig sein dürften.

Die Mittel von 1826—40 haben wir aus Tagesmitteln abgeleitet, berechnet von Professor Baranowskij, welche Herr Professor Wostokow die Freundlichkeit hatte, uns zuzusenden[1]). Wie uns Herr Prof. Wostokow dabei mittheilte, sind diese Mittel von 1826 bis Mai 1836 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 6^h)$ und von Juni 1836—1840 nach der Formel $\frac{1}{4}(4^h + 10^h + 4^h + 10^h)$ berechnet. Die Mittel von 1841—69, entnommen aus dem Journal Biblioteka Warszawska sind nach der Formel $\frac{1}{4}(6^h + 10^h + 4^h + 10^h)$ und endlich die Mittel 1870—75, aus den Annalen, nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleitet. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Die allgemeinen, normalen Mitteltemperaturen haben wir dem Obigen zufolge nur aus den Beobachtungen von 1779—1799 und 1826—1875 abgeleitet.

---

1) Die Original-Beobachtungen der älteren Zeit (bis 1850) sollen zusammen mit anderen Aufzeichnungen in sehr dickleibigen Bänden enthalten sein, deren Versendung grosse Schwierigkeiten verursacht hätte.

20. Tifliss.

Breite 41°43′, Länge 44°47′, Höhe 439 Meter.

Die ältesten zuverlässigen Beobachtungen in Tifliss sind die von Parrot angestellten, doch sagt er selbst von ihnen in seiner «Reise zum Ararat», dass sie der kurzen Dauer wegen keine sicheren Schlüsse gestatten und theilt denn auch bloss die mittleren Maxima und Minima von ein paar Monaten mit (Siehe Тифлисскій климатъ, Н. Ханыкова, Тифлисъ 1847).

Vom September 1832 bis August 1833 beobachtete Dr. Wichmann um 7^h, 2^h und 9^h, hat aber die Monatsmittel bloss nach dem alten Styl berechnet. Ausserdem weist Philadelphin, (Климатъ въ Тифлисѣ, А. Филадельфина. Тифлисъ 1857), welcher die von Wichmann berechneten Mittel mittheilt und sie für den neuen Styl interpolirt hat, nach, dass sich in denselben Rechnungsfehler befinden. Wir haben daher auch die Beobachtungen Wichmann's unberücksichtigt gelassen.

Vom Juni 1833 — Juni 1834 beobachtete Schestakow um 8^h, 12^h, 2^h, 3^h und 8^h in einem temporären Observatorium auf dem Festungsberge. Philadelphin hat (a. a. O.) aus diesen Beobachtungen die Mittel nach der Formel $^1/_{11}$ $(10 \times 8^h a + 8^h p)$, welche «sehr nahe richtige Mittel» geben solle, berechnet und folgende Werthe erhalten:

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	October	Novemb.	Dec.
1833.....	—	—	—	—	—	—	26,7	27,0	21,6	15,8	10,1	4,9
1834.....	2,3	2,5	6,7	12,0	18,5	23,6	—	—	—	—	—	—

Philadelphin macht jedoch darauf aufmerksam, dass Schestakow sein Thermometer auf einem nach Süden gerichteten Balcon aufgehängt habe und dass die Angaben desselben in Folge der mangelhaften Aufstellung zu hoch ausfallen mussten. Ein Vergleich der vorstehenden Daten für die Sommermonate mit den entsprechenden unserer Tabelle für Tifliss zeigt, dass die Befürchtung Philadelphin's in der That berechtigt war. Wir haben daher auch diese Beobachtungen nicht aufgenommen.

Mit dem Juni 1844 endlich begannen die stündlichen Beobachtungen unter der Leitung von Philadelphin in dem von Herrn Moritz als temporäres bezeichneten Observatorium (siehe I. Theil, S. 57 und A. Moritz, «Lebenslinien der meteorologischen Stationen im Kaukasus». Mémoir. des Savants étrangers T. VIII, p. 532, 1851)[1] am Fusse des

---

1) In diesen Lebenslinien macht Herr Moritz p. 8 (532) die Bemerkung, dass die von Juni 1844 — Juli 1847 in Kupffer's Recueil d'observations abgedruckten Beobachtungen von Tifliss wegen der vielen Druckfehler nicht benutzt werden dürfen, bevor sie mit den Original-Journalen im physikalischen Central-Observatorium verglichen worden. Wir haben die Vergleichung ausgeführt und geben im Anhang ein Verzeichniss der gefundenen Druckfehler. (Auf die Mitteltemperaturen der Monate haben diese Druckfehler übrigens keinen Einfluss). Weiter bemerkt Herr Moritz (l. c.), dass auch beim Druck der späteren stündlichen Beobachtungen von Tifliss (in den Ann. sich «sehr viele» Fehler eingeschlichen haben. Verzeichnisse der Fehler in den Jahrgängen 1853—57 der Beobachtungen sind in den Ann. (Jahrgang 1857, 1858 und 1859) publicirt. Die Angabe der Druckfehler in den späteren Jahrgängen muss dem Observatorium in Tifliss überlassen bleiben, wo alle Originaljournale, mit Ausnahme

Dawydow'schen Berges (Mta-Zminda) (468^{m} über dem Meere)[1], die bis zum Juli 1847 fortgesetzt wurden.

In demselben temporären Observatorium wurden darauf unter Herrn Abich's Leitung Terminsbeobachtungen angestellt, bis die Beobachtungen im August 1851 in einem ständigen auf dem Avlabár (460^{m} über dem Meere) erbauten Observatorium unter Director Moritz's Leitung begannen. Ende 1861 wurde das Observatorium abermals und zwar in die Vorstadt Kuki (409^{m} über dem Meere) verlegt. In Betreff der nähern Daten über die Lage dieser Observatorien, sowie dei Aufstellung der Thermometer daselbst etc. verweisen wir auf Seite 57 und folg. des I. Theils, sowie auf den Artikel von Herrn Moritz: Bemerkungen über das Klima von Tobolsk und die Meereshöhe von Tifliss (Bulletin de l'Acad. T. X, p. 562. 1866). Wir haben hier nur noch hinzuzufügen, dass die Aufstellung der Thermometer in den Jahren 1862—75 nicht geändert worden ist.

Die Mittel von 1848 und 1849 sind von Abich (Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersb., T. IX, p. 1. 1850) nach der Formel $^{1}/_{4}(7^{h}+2^{h}+2\times 9^{h})$ oder $^{1}/_{3}(7^{h}+12^{h}+8^{h})$ berechnet und wahrscheinlich nach den stündlichen Beobachtungen von Philadelphin corrigirt worden. Hierzu muss aber noch bemerkt werden, dass sich in den Beobachtungen 1848—49, einer Mittheilung von Herrn Moritz zufolge, verschiedene Lücken befinden sollen. Ebenso verdanken wir Herrn Moritz die Nachricht, dass die Mittel von 1850 — November 1851, welche wir aus Kupffer's Corresp. météor. 1853, S. 165 entnommen haben, nach der Formel $^{1}/_{2}(10^{h}+10^{h})$ berechnet sind. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach den stündlichen Beobachtungen 1852—61 abgeleitet. Die Mittel aus den stündlichen Beobachtungen von Mai 1844 — Juli 1847 und von December 1851 — Juli 1872 haben wir auf die bürgerliche Zeitrechnung bezogen, wozu wir aber für 1870 bis Juli 1872 zur Berechnung der Grösse *d* (vergl. Petersburg,

---

derjenigen Philadelphin's von Juni 1844 — Juli 1847, aufbewahrt werden. Uebrigens kann sich obige Bemerkung Herrn Moritz's, auch nur auf die Beobachtungen bis 1857 bezogen haben, da er seine Schrift «Lebenslinien...» im darauf folgenden Jahre verfasst hat. In den monatlichen Mittelwerthen der stündlichen Beobachtungen können jedenfalls keine erheblichen Druckfehler vorkommen, da wir bei der Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur auch bei Benutzung weniger Jahrgänge doch recht regelmässig verlaufende Curven erhielten.

Schliesslich erwähnen wir hier noch, dass wir von Herrn Moritz eine Tabelle der Mitteltemperaturen von Tifliss zugeschickt erhalten haben, dass wir aber doch unsere Tabelle, welche wir schon vorher zusammengestellt hatten, vorgezogen haben, weil die Monate in letzterer, wie bereits oben gesagt ist, nach der bürgerlichen Zeiteintheilung gerechnet sind, während die Mitteltemperaturen in Herrn Moritz's Tabelle zum Theil für die Monate der astronomischen Zeitrechnung gelten. Uebrigens unterscheiden sich Herrn Moritz's Werthe von unseren um höchstens einige Zehntel eines Grades.

1) Zufolge einer gefälligen Mittheilung der Kriegs-Topographischen Abtheilung in Tifliss vom 15. October 1879 hat Lieutenant Prokowjew durch ein directes Nivellement gefunden, dass das Fenster dieses temporären Observatoriums, vor dem die Thermometer standen, um 59,8 Meter höher liege als der Sockel und also in runder Zahl um 59 Meter höher als die Thermometer beim jetzigen Observatorium in der Vorstadt Kuki. Somit betrug dort die Höhe der Thermometer über Meer in Wirklichkeit 468^{m} statt 436,6^{m} wie nach Philadelphin's barometrischen Messungen im I. Theil dieses Werkes, S. 57 angegeben ist.

S. 27) nur die Temperaturen von 7^ha benutzen konnten, da uns die vollständigen stündlichen Beobachtungen für diese Zeit nicht zu Gebote standen.

Die Mittel von August 1872—75 haben wir den Annalen des physikalischen Central-Observatoriums[1]) entnommen. Dieselben sind dort nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und von uns mit den aus den stündlichen Beobachtungen von 1862—71 sich ergebenden Corrections-Grössen auf wahre Mittel reducirt worden.

Wegen der beträchtlichen Höhendifferenz der ersten zwei Beobachtungsorte und des letztern sollte eigentlich behufs Vereinigung der Daten zu einem Gesammtmittel vorher an denen der erstern eine Correction zur Reduction derselben auf die Höhe des jetzigen Observatoriums angebracht werden. Da indessen bis dahin die Veränderung der Temperatur mit der Höhe von uns noch nicht untersucht worden ist — es wird dies erst im 4. Theil des Werkes geschehen —, so haben wir die Anbringung dieser Correction in folgender Weise umgangen.

Es sei k die pro 1 Meter Höhendifferenz anzubringende Correction, h_1 die Erhebung des ersten und h_2 die des zweiten Ortes über dem letztern, t_1 das Temperaturmittel der n_1 Beobachtungsjahre am ersten, t_2 dasjenige der n_2 Jahre am zweiten und endlich t_3 das der n_3 Jahre am letzten Ort, so würde das richtige General-Mittel aller Beobachtungsjahre auf den letzten Ort reducirt sein:

$$t = \frac{(t_1 + h_1 k)\, n_1 + (t_2 + h_2 k)\, n_2 + t_3 n_3}{n_1 + n_2 + n_3}$$

oder auch:

$$t = \frac{t_1 n_1 + t_2 n_2 + t_3 n_3}{n_1 + n_2 + n_3} + k \frac{h_1 n_1 + h_2 n_2}{n_1 + n_2 + n_3}$$

Hier repräsentirt das erste Glied das ohne Rücksicht auf die Höhendifferenz mit blosser Berücksichtigung des verschiedenen Werths der Mittel der drei Serien gebildete allgemeine Mittel und das zweite Glied die daran wegen der Höhendifferenz anzubringende Correction. Setzen wir aber:

$$\frac{h_1 n_1 + h_2 n_2}{n_1 + n_2 + n_3} = h$$

so stellt h offenbar die Höhe eines Ortes über dem jetzigen Observatorium dar, für welchen das erste Glied unmittelbar die wahre Mitteltemperatur repräsentirt. Nun ist in unserm Falle:

$$h_1 = 59^m,\ h_2 = 51^m,\ n_1 = 7,\ n_2 = 10,\ n_3 = 14$$

also:

$$h = 29{,}8 \text{ Meter.}$$

---

1) Nachdem unsere Tabelle bereits zusammengestellt war, sind die Beobachtungen von Tifliss 1871—75 (10 mal täglich) von Herrn Moritz in einer besonderen Ausgabe: Матеріалы для составленія климатологіи Кавказа (Materialien zu einer Klimatologie des Kaukasus), Tifliss 1877, publicirt worden.

Demzufolge entsprechen die am Schluss der Station Tifliss Seite XCVI unserer Tabellen VII mitgetheilten und von da in die Tabelle A herübergenommenen allgemeinen Mittel der Monats- und Jahrestemperaturen, die eben ohne Rücksicht auf die Höhendifferenz aus den dreierlei Serien von Beobachtungen berechnet worden sind, den Normaltemperaturen für einen Ort, der $409 + 30 = 439$ Meter über Meer gelegen ist.

21. Uleåborg.

Breite 65°1′, Länge 25°28′, Höhe 10 Meter.

In Uleåborg sind bereits im vorigen Jahrhundert Beobachtungen angestellt worden, nämlich 1776 — März 1782 vom Apotheker Herrn Karberg und von November 1782 bis 1787 vom Apotheker Herrn Julin. Letzterer hat die Resultate der Beobachtungen in Kongl. Vetenskaps Academiens Nya Handlingar, Tom. X, för år 1789. Stockholm 1789, — S. 105—124 und 179—195 publicirt. Herr Wesselowskij sagt darüber: «Die Temperatur-Beobachtungen der ersten 6 Jahre wurden an einem Weingeist-Thermometer gemacht; aber, obwohl die Angaben desselben später durch Vergleich mit dem in den letzten 6 Jahren benutzten Quecksilber-Thermometer corrigirt wurden, so verdienen doch die Mittel der ersten 6 Jahre, wie Leopold von Buch (Gilbert, Annalen der Physik, Bd. XLI, 45) nachgewiesen hat, wenig Vertrauen». (Веселовскій, О клим. Россіи, Прил. I, 47). Auch die Mittel der letzten 6 Jahre haben wir in Anbetracht dessen, dass wir aus neuerer Zeit bessere Beobachtungen besitzen, fortgelassen; denn erstens hat Herr Julin die Beobachtungsstunden nicht streng genug eingehalten und zweitens haben wir über die Methode, nach welcher die Mittel berechnet sind, keine Gewissheit erlangen können.

Von Uleåborg besitzen wir ferner Beobachtungen von Mai 1846—1865 und 1873 bis 1874, die bei der Apotheke des Herrn E. Westerlund angestellt sind (vergl. Sordavala). Die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel dieser Jahre sind nach der Formel $^1/_3(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet. Im August 1874 haben wir die fehlenden Beobachtungen eines Tages und einiger vereinzelten Stunden nach Piipola interpolirt.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel stellen das Mittel der nach dem allgemeinen Schema für die beiden Schnittpunkte des 65. Breitengrades mit dem 20^sten^ und 30^sten^ Längengrade abgeleiteten Grössen dar.

Wir haben an diese Beobachtungen noch die auf dem Leuchtthurm von Uleåborg (Marjaniemi) angestellten Beobachtungen für 1874—75 angeschlossen. Diese Mittel sind von uns aus den vom hydrographischen Departement geliehenen Tagebüchern nach der Formel $^1/_2(9^h + 9^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Beim Vergleich der Mittel von 1874 mit den Resultaten aus den gleichzeitig in der Stadt Uleåborg angestellten Beobachtungen findet man recht beträchtliche Unterschiede,

welche aber durch den Unterschied der Lage leicht erklärlich sind. Der Leuchtthurm ist offenbar nicht nur freier, sondern auch näher dem Meere (oder mehr darin) gelegen als der Beobachtungsort in der Stadt, daher ist die Temperatur am ersten Ort im Winter bei eisbedecktem Meer excessiver also niedriger und im Sommer bei offenem Meer weniger excessiv also ebenfalls niedriger als in der Stadt.

22. Kuopio.

Breite 62°65′, Länge 27°32′, Höhe 90 Meter.

Von Kuopio theilt Nordenskiöld die Pentadenmittel zweier Beobachtungsreihen mit (vergl. Sordavala). Es beobachtete nämlich Major J. Karsten 1846—65 mit Instrumenten, welche er von der Finnischen Societät der Wissenschaften erhalten hatte, und Kammerath G. Thilén von März 1850—61. Die von Letzterem benutzten Thermometer waren nicht von der genannten Societät bezogen. Endlich besitzen wir noch Beobachtungen von 1873—74, angestellt von Herrn C. J. Forstén (die näheren Nachrichten über diese Beobachtungen sind ebenfalls unter Sordavala angegeben). Alle Monatsmittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

Bei der Berechnung des allgemeinen Mittels ist aus den gleichzeitigen Beobachtungen das Mittel genommen. Wie weit die letzteren im Mittel übereinstimmen, zeigt der folgende Vergleich:

Thilén — Karsten.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
0,06	—0,07	—0,26	—0,27	—0,26	—0,01	0,10	0,07	—0,12	—0,07	0,29	—0,05	—0,05

23. Petrosawodsk.

Breite 61°47′, Länge 34°23′, Höhe 50 Meter.

Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, S. 58) theilt 20-jährige (1816—35) Mitteltemperaturen von Petrosawodsk mit, welche er aus dem Горный Журналъ 1837 No. 7 entnommen hat. Da diese Mittel indessen nach dem alten Styl berechnet sind und die Detailbeobachtungen zur Umrechnung fehlen, so haben wir dieselben hier nicht berücksichtigt.

Für das Jahr 1839 giebt Herr Wesselowskij nach dem neuen Styl berechnete Mittel, entnommen aus Олонецкія Губернскія Вѣдомости 1840 No. 1, прибавленіе, woselbst aber nicht angegeben war, wie die Mittel erhalten worden sind. Die handschriftlichen Beobachtungen für dieses Jahr werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Aus denselben entnehmen wir, dass die Mittel aus den täglichen Extremen abgeleitet sind. Die Minima wurden an einem Weingeist-Minimumthermometer beobachtet und als Maximum die um 3^h p an einem Quecksilberthermometer abgelesenen Temperaturen angenommen.

Beide Instrumente waren von Kupffer untersucht worden. Da aber dem Beobachter, Gymnasial-Lehrer Mudrow, die Amplituden der täglichen Schwankungen der Temperatur zu gross erschienen, so stellte er nochmals eine Untersuchung der Thermometer an und fand folgende Nullpunctscorrectionen: für das Quecksilberthermometer —0°2 Réaumur und für das Minimumthermometer +3° Réaumur. Diese Correctionen hat Herr Mudrow an die Mittelwerthe angebracht. Da es nun unbekannt ist, wann der so bedeutende Fehler des Weingeistthermometers eingetreten ist (wohl in Folge der Abtrennung eines Theils des Weingeists durch Destillation) und die Beobachtungen in Folge dessen als sehr unsicher anzusehen sind, so zogen wir es vor, auch diese Mittel nicht in unsere Tabellen aufzunehmen.

Die Mittel von 1857—60 sind von uns nach den Beobachtungen berechnet, welche für diese Jahre in den Олонецкія Губернскія Вѣдомости 1857—60 in extenso publicirt sind (mit Angabe einiger Druckfehler). Die Beobachtungen wurden bei der Medicinal-Verwaltung angestellt (seit 1827). Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Angaben vor. Die Mittel von 1857 — 12. Januar 1860 sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 12^h + 9^h$) und diejenigen vom 13. Januar — December 1860 nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet. Folgende Lücken in den Beobachtungen wurden nach Petersburg und Archangelsk interpolirt: im Januar 1857 12 Tage, September 1860 3 Tage, October 1860 12 Tage.

Für die Zeit von Juli 1861—75 liegen uns sodann Beobachtungen vor, welche von Dr. Bergmann mit grösster Sorgfalt angestellt sind. Von denselben sind bisher bloss die Beobachtungen von October — December 1875 publicirt (Annalen 1875). Das Thermometer, an welchem die Ablesungen gemacht wurden, befand sich 2,5 Meter über dem Boden an einem nach N gerichteten Fenster eines ungeheizten Corridors und war gegen Osten durch ein gleichfalls nicht geheiztes hölzernes Vorhaus geschützt. Die Correction des sorgfältig gearbeiteten Thermometers, welches zu den Beobachtungen bis Ende 1872 gedient hatte, hat der Beobachter selbst bestimmt und dabei als sehr kleine und somit zu vernachlässigende erkannt. Die Nullpunktscorrection des Instruments, welches Dr. Bergmann benutzte, nachdem das erste zerbrochen worden war, bestimmte er zu —0°4 Réaumur und berücksichtigte dieselbe bei den einzelnen Ablesungen. Vom October 1875 endlich dienten zu den Beobachtungen Instrumente, die vom Central-Observatorium geschickt worden waren. Das Zinkblechgehäuse mit den Thermometern befand sich in dieser letzten Zeit an demselben Fenster, wo die Instrumente früher aufgestellt gewesen waren, und zwar in einem Holzgehäuse von folgenden Dimensionen: Höhe 1,22 Meter, Breite 0,94 Meter und Tiefe 1,02 Meter. Der Abstand der Instrumente vom Fenster betrug 0,63 Meter. (Siehe Annalen 1875, S. XXX und Herrn Mielberg's Reisebericht, in dem Jahresbericht des Central-Observatoriums für 1875 und 1876, S. 66).

Die Monatsmittel haben wir aus den im Central-Observatorium angefertigten Abschriften der Original-Tagebücher des Herrn Dr. Bergmann nach folgenden Formeln berechnet:

von Juli 1861 — Februar 1866 $^1/_4$ ($8^h + 2^h + 2 \times 10^h$), von März 1866 — September 1875 $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 10^h$) und October — December 1875 (entnommen aus den Annalen) nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$). Folgende Lücken in den Beobachtungen wurden nach Petersburg und Archangelsk interpolirt: im Januar 1870 12 Tage, 1875 12 Tage; im Februar 1862 6 Tage; März 1863 3 Tage, 1864 1 Tag; Juni 1870 11 Tage; Juli 1861 12 Tage, 1862 4 Tage, 1863 4 Tage, 1869 4 Tage, 1870 9 Tage; September 1861 5 Tage; October 1862 13 Tage; November 1862 3 Tage; December 1869 17 Tage.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel für die angeführten Stundencombinationen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

24. Ustssyssolsk.

Breite 61°40′, Länge 50°51′, Höhe 100? Meter.

Den uns vorliegenden Tagebüchern zufolge, welche in dem Central-Observatorium aufbewahrt werden, sind in Ustssyssolsk von Herrn P. S. Ssuchanow Temperaturbeobachtungen von August 1817—1847 und von 1851—67 angestellt worden. Von denselben sind bisher nur die Beobachtungen von 1818—43 publicirt (Ann. 1846, Anhang).

Wie wir auf dem die Aufzeichnungen von 1817—43 enthaltenden Heft bemerkt fanden, ist das von Ssuchanow benutzte Thermometer mit einem vom Mechaniker Girgensohn gearbeiteten Normalthermometer verglichen und seine Correction = —0°4 Réaumur gefunden worden. Diese Correction, welche bei der Publication der Beobachtungen von 1818—43 nicht berücksichtigt worden ist (wahrscheinlich war sie erst nach Beendigung des Druckes ermittelt worden), haben wir an alle Mittelwerthe von 1817—47 angebracht. Die Mittel von 1851—67 aber haben wir auf Grundlage der folgenden Untersuchung nicht um die angeführte Grösse geändert. Wir berechneten nämlich die Differenzen der Jahresmittel von Ustssyssolsk, Archangelsk und Petersburg einerseits aus den Jahren 1818—47 (mit Fortlassung von 1832 und 1833, weil dieselben in Archangelsk nicht vollständig sind) und andererseits aus den Jahren 1851—67 nnd erhielten folgende Werthe:

	1818—47	1851—67	Diff.
Ustssyssolsk — Archangelsk	—0,15 Celsius	+0,05	0,20
Ustssyssolsk — Petersburg	—3,32 »	—3,46	—0,14

Bei der ersteren Beobachtungsperiode von Ustssyssolsk ist hier die Thermometercorrection —0°4 Réaumur berücksichtigt, bei der letzteren aber nicht.

Aus obigen Zahlen glauben wir schliessen zu können, dass Ssuchanow 1851—67 nicht mehr dasselbe Thermometer benutzt hat, wie 1818—47.

Ueber die Aufstellung der Instrumente liegen uns keine Angaben vor.

Die Beobachtungsstunden waren vom Juli 1817 bis Ende 1825 am Morgen zwischen 5^h und 7^h, Mittags um 12^h und Abends zwischen 9^h und 11^h. Von 1826—1843

blieben die Morgen- und Abendtermine dieselben, am Mittag wurden die Beobachtungen aber zwischen 2^h und 3^h angestellt. Von 1844—47 und 1851—67 sind als Beobachtungstermine 7^ha, 2^hp und 9^hp angegeben. Die einfachen Mittel der Beobachtungen bis 1843 haben wir mit den nach dem allgemeinen Schema für die Stundencombinationen $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 10^h)$ und $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ abgeleiteten Correctionsgrössen auf wahre Mittel reducirt. Die Mittel von 1844—47 und 1851—67 sind nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet und entsprechend reducirt worden.

Die Mittel von 1848—50, während welcher Zeit in den Beobachtungen Ssuchanow's eine Lücke zu sein scheint, haben wir entnommen aus der Abhandlung Danilewskij's «Климатъ Вологодской губерніи» in Записки Имп. Русск. Геогр. Общества. Книжка IX, S. 147. Die Mittel dieser Jahre sind nach der Formel $\frac{1}{3}(9^h + 12^h + 8^h)$ berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt.

Schliesslich erwähnen wir noch, dass Herr Danilewskij auch für die Jahre 1836—37 Mitteltemperaturen berechnet hat. Da aber die Termine der Beobachtungen, aus welchen er die Mittel ableitete, nicht angegeben sind, so übergehen wir dieselben hier, obschon sie ziemlich gut mit unseren Mitteln übereinstimmen [1]).

25. Dorpat.

Breite 58°23′, Länge 26°43′, Höhe 70 Meter.

Wie Herr Prof. Dr. Arthur v. Oettingen in seinem Verzeichniss der Literatur der Meteorologie Dorpats bemerkt, ist nur «ein sehr kleiner Theil von der grossen Menge von Beobachtungen» die in Dorpat angestellt worden sind, publicirt worden. (Siehe Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Dorpat im Jahre 1867, redigirt und bearbeitet von Dr. Arthur v. Oettingen. Dorpat 1868. pag. 110.)

---

1) Nachträglich müssen wir noch bemerken, dass die uns vorliegenden Manuscripte Ssuchanow's, welche wahrscheinlich nicht die Originalaufzeichnungen, sondern eine Abschrift derselben enthalten, offenbar nicht frei von Schreibfehlern sind. So sind unzweifelhaft alle Vorzeichen der Beobachtungen vom 15. — 21. April 1835 und und vom 12. — 14. October 1860 falsch (im Journal sind sie negativ, müssen aber, wie aus dem täglichen Gang der Temperatur ersichtlich ist, positiv sein. Der erstere Fehler ist auch in die Ann. woselbst, wie oben erwähnt, die Beobachtungen von 1818—43 abgedruckt sind, übergegangen). Einige andere wahrscheinliche Schreibfehler sind von geringerem Belang. Da wir diese Versehen Ssuchanow's erst bemerkten, nachdem unsere Tabelle der Mitteltemperaturen von Ustssyssolsk bereits gedruckt war, so müssen daselbst folgende Aenderungen angebracht werden:

die Mitteltemperatur des April 1835	ist nicht	—1°,5	sondern	+1°,7
» » » October 1860.....	»	»	2,1	»	3,1
» » » Jahres 1835.....	»	»	—0,91	»	—0,64
» » » » 1860.....	»	»	—0,63	»	—0,55
das Mittel des April aus den Beobachtungen 1817—47	ist nicht		0,10	sondern	0,21
» » » Oct... » » » 1851—67	»	»	0,29	»	0,35
» Jahresmittel.... » » » 1817—47	»	»	0,36	»	0,37
» » .... » » » 1851—67	»	»	0,28	»	0,29
» allgemeine Mittel des April	»	»	0,28	»	0,34
» » » » October	»	»	0,54	»	0,56
» » » » Jahres	»	»	0,29	»	0,30

Von mehreren Jahrgängen sind ausserdem nur nach dem alten Styl berechnete Mittelwerthe publicirt, nämlich von 1822—27 (von Parrot in Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heilkunde; von einer Gesellschaft praktischer Aerzte zu St. Petersburg, 3. und 4. Sammlung), und von 1828—32 (von Parrot und Sahmen in «Medicinisch practische Abhandlungen von deutschen in Russland lebenden Aerzten. Bd. I. Hamburg 1835»); daher übergehen wir diese Mittelwerthe.

In unserer Tabelle sind die Mittel von Februar 1839 — Januar 1840 entnommen aus Wesselowskij, О климатѣ Россіи Прил. I, pag. 105. Dieselben sind von Herrn Baumann aus von ihm selbst angestellten Beobachtungen nach der Formel $^1/_2$ ($10^h + 10^h$) berechnet. Wir haben nur die Differenz unserer nach dem Temperaturgang von Dorpat abgeleiteten Correctionen mit den von Herrn Wesselowskij benutzten angebracht.

Die Mittel von December 1840—1844 sind nach den Beobachtungen von Mädler, (publicirt in Beobachtungen der Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte Dorpat, von Dr. Mädler. Bd. IX, X und XI) auf folgende Weise abgeleitet. Es wurden die Mittel sowohl nach der Formel $^1/_2$ (Max. + Min.) als nach $^1/_2$ ($9^h + 9^h$)[1] gebildet, letztere nach Dorpat corrigirt, und alsdann das Mittel der nach den beiden Formeln erhaltenen Werthe genommen. Nur Juni — October 1844 sind bloss nach der Formel $^1/_2$ (Max. + Min.) abgeleitet, ohne weitere Anbringung einer Correction. (Druckfehler bei Mädler: das mittlere Minimum des Nov. 1842 ist —3,08 Réaumur und nicht —4,16 Réaumur.)

Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung hat Mädler keine Auskunft gegeben.

Die gleichfalls aus Mädler's Beobachtungen von Hrn. Buys-Ballot nach der Formel $^1/_2$ (Max. + Min.) abgeleiteten Mittel von September 1854 — November 1864 sind entnommen aus Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek voor 1871. Tweede Deel. pag. 28). Die Mittel von Juli 1858, October und November 1864, welche wir durch Cursivschrift hervorgehoben haben, hat Herr Buys-Ballot in Klammern gestellt; dieselben sind also wohl als nicht vollkommen sicher zu betrachten.

Die Beobachtungen unter der Leitung von Prof. Dr. Arthur v. Oettingen begannen 1866. In Betreff der Beobachtungsmethode verweisen wir auf Seite 123 des 1^sten^ Theils. Die Mittel von Januar — November 1866 sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 11^h$) und die Mittel von December 1866 — 1875 nach der Formel $^1/_8$ ($1^h + 4^h + 7^h + 10^h + 1^h + 4^h + 7^h + 10^h$) von uns berechnet. Erstere wurden nach Dorpat corrigirt, letztere aber unverändert gelassen.

Wir theilen hier noch die Mittel von December 1858 — November 1859 mit, welche aus den Beobachtungen von Kämtz (publicirt im Repertorium für Meteorologie, von Kämtz. Bd. I, S. 187, 323 und 438) nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 11^h$) berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt sind:

---

1) Dass die Beobachtungen um 9^ha und 9^hp angestellt sein sollen, haben wir nach Wesselowskij l. c. angenommen. Mädler hat die Beobachtungstermine l. c. nicht angegeben.

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1858.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—4,1
1859.....	—1,6	—2,5	—2,4	3,8	11,3	16,7	16,8	16,1	10,5	3,9	0,4	—

Es sind dieses die einzigen Mittel, welche wir von allen Beobachtungen, die Kämtz von 1842—65 in Dorpat angestellt hat, mittheilen können; denn die mehrjährigen Mittel, welche Kämtz in seinen beiden Abhandlungen über den täglichen Gang der Temperatur in Dorpat (vergl. Theil I, S. 123) gegeben hat, können wir leider aus dem Grunde hier nicht berücksichtigen, weil Kämtz nicht angegeben hat, aus welchen Jahrgängen seiner Beobachtungen dieselben abgeleitet sind.

Schliesslich bemerken wir noch, dass Mädler's Thermometer wahrscheinlich 0°5 zu hoch zeigten, oder aber die Combination $\frac{1}{2}$ (Max.+Min.) um diese Grösse im Jahresmittel zu hohe Werthe gibt. Vergleicht man nämlich Petersburg, Baltischport und Riga resp. mit den Jahresmitteln aus Mädler's und aus Oettingen's Beobachtungen, so erscheinen die ersteren zu warm, wie die folgende Tabelle zeigt:

	Dorp.—Petersb.	Dorp.—Riga	Dorp.—Baltischp.
nach den Beobachtungen 1841—44, 1855—63...	1,11	—0,88	0,21
» » » 1866—75, ...	0,80	—1,68	—0,37
Differenz	0,31	0,80	0,58

Nach allen drei Vergleichs-Orten ergiebt sich hiernach eine Differenz in demselben Sinne. Im Mittel beträgt dieselbe 0°56. Es dürfte daher gerathener sein, sich bei der Bestimmung des Temperaturunterschiedes zwischen Dorpat und den umliegenden Orten nur auf die Beobachtungen unter Herrn v. Oettingen zu beschränken.

26. Idwen. (Landgut in Livland.)

Breite 57°55′, Länge 25°11′, Höhe 60? Meter.

Beobachtungen des Landrathes von Numers, angestellt auf Aufforderung des Naturforscher-Vereins zu Riga. Die Tagebücher, welche bisher noch nicht publicirt worden sind, werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. In einem denselben beigelegten Brief schildert Herr v. Numers die Umgegend seines Gutes als flach, das Gutsgebäude jedoch befinde sich auf einer kleinen Anhöhe. Die Höhe über dem Meer schätzt Herr v. Numers auf etwa 210 Fuss. Das von dem Central-Observatorium erhaltene Thermometer bedurfte, einer in den Journälen enthaltenen Bemerkung von Dr. Buhse, Praeses des oben genannten Vereins, zufolge, einer Nullpunktscorrection von —0°15 Réaumur. Diese Correction haben wir an die von uns nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechneten Mittelwerthe angebracht. Ueber die Aufstellung des Thermometers haben wir keine Nachrichten. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema berechnet.

27. Lubahn. (Landgut in Livland.)

Breite 56°55′, Länge 26°43′, Höhe 120? Meter.

Die Beobachtungen (von October 1853 — April 1868) wurden auf Aufforderung des Naturforscher-Vereins zu Riga von October 1853 bis Ende 1854 von Herrn Pastor Peitan und darauf von dem Verwalter Herrn Treu angestellt. Die bisher noch nicht publicirten Beobachtungs-Journale werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

Ueber die Aufstellung des Thermometers, welches vom Central-Observatorium geliefert und einer in den Journälen befindlichen Bemerkung von Herrn Dr. Buhse zufolge keiner Correction bedurfte, entnehmen wir einem den Tagebüchern beigelegten Briefe des Herrn Peitan an Dr. Buhse, dass es vor einem nach Norden gerichteten Fenster, in 10 Zoll (0,25 Meter) Abstand von demselben, auf einem einzelstehenden Pfosten von 5 Fuss (1,5 Meter) Höhe angebracht war. Das nächste Gebäude soll etwa 150 Schritt entfernt gewesen sein. Das Terrain ist eben ohne irgend welche Erhebung, und in einem Umkreise von einer Werst Radius ohne Wald. Ob die Aufstellung des Thermometers zu der Zeit, wo Herr Treu beobachtete, dieselbe geblieben ist uns unbekannt.

Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

28. Pussen. (Pastorat in Kurland.)

Breite 57°20′, Länge 22°1′, Höhe 20? Meter.

Beobachtungen von Herrn Pastor Kawall. Die bisher noch nicht publicirten Beobachtungs-Journale von 1853—70 werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt; diejenigen von 1871—75 aber wurden uns von dem Naturforscher-Verein zu Riga geliehen.

Einer in den Journalen enthaltenen Bemerkung von Herrn Dr. Buhse zufolge ist das benutzte Thermometer nicht mit einem Normal-Instrument verglichen worden, doch soll es nach der Angabe des Beobachters ein von Herrn Franz, Mechaniker in Mitau, genau gearbeitetes Instrument gewesen sein. Ueber die Aufstellung desselben haben wir keine Nachrichten.

Die Mittel sind von uns nach folgenden Formeln berechnet: vom 1. April — 12. Mai 1853 $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$; vom 13. Mai 1853 — 12. Januar 1856 $\frac{1}{3}(6\frac{1}{2}^h + 2^h + 9\frac{1}{2}^h)$ (es wurde zwischen 6^h und 7^h Morgens, um 2^h Mittags und zwischen 9^h und 10^h Abends beobachtet); vom 13. Januar 1856 bis Ende 1875 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

29. Kostroma.

Breite 57°47′, Länge 40°55′, Höhe 110 Meter.

Die aus den Beobachtungen des Professors am Seminar zu Kostroma, S. A. Woskressenskij, nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechneten Mittel 1842—49 sind ent-

lehnt aus: Веселовскій, О климатѣ Россіи. Прил. I, Seite 74. Ueber das Thermometer und seine Aufstellung während dieser Zeit haben wir keine Nachrichten.

Im December 1849 begann J. G. Ssokolow, Lehrer der Naturgeschichte und Landwirthschaft an demselben Seminar, seine Beobachtungen, die er mit grösster Sorgfalt und Aufopferung 20 Jahre fortgeführt hat. Die nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2.9^h$) berechneten Mittel haben wir einer handschriftlich im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Zusammenstellung des Beobachters entnommen, nachdem wir uns durch Controlle einiger Zahlen von der Richtigkeit derselben überzeugt hatten. (Resultate der Beobachtungen sind übrigens auch theils in den Ann. und theils in den Correspondances météorologiques von Kupffer enthalten. Siehe den Catalog der meteorologischen Beobachtungen im Russischen Reich, von Clawer. Wild's Repertorium für Meteorologie, Bd. II.)

In Betreff der Thermometer und ihrer Aufstellung gilt das S. 125 des I. Theils dieses Werkes für die 4 Jahre 1850—54 Bemerkte für die ganze Zeit der Beobachtungen.

Die nach den obigen Formeln berechneten Mittelwerthe haben wir mit den aus dem täglichen Gang der Temperatur zu Kostroma abgeleiteten Correctionen auf wahre Mittel reducirt[1]).

30. Kursk.

Breite 51°45′, Länge 36°8′, Höhe 210 Meter.

Von Kursk besitzen wir folgende 3 Reihen Beobachtungen:

1. Beobachtungen von Herrn F. Ssemenow, Correspondenten des physikalischen Central-Observatoriums, von 1833—37 und 1840—59; dieselben sind sammt ihren Résumés in den Anhängen zu den Ann. 1848, 1858 und 1859 publicirt[2]). (Auch 1838 und

---

1) Bei der Berechnung des allgemeinen Mittels des December ist aus den beiden Werthen des December 1849 das Mittel genommen.

2) In diesen Résumés haben wir folgende Fehler gefunden:

December...	1834	2^hp	lies	— 3°,24	Réaumur	statt	— 9°,4	Réaumur
März	1836	2^hp	»	+ 4,8	»	»	— 4,8	»
»	»	9^hp	»	+ 2,5	»	»	— 2,5	»
»	1841	6^ha	»	— 5,63	»	»	— 3,63	»
»	»	9^hp	»	— 4,19	»	»	— 4,09	»
Mai	»	6^ha	»	8,15	»	»	10,58	»
»	»	2^hp	»	15,63	»	»	7,56	»
»	»	9^hp	»	10,58	»	»	15,98	»
Juli	»	9^hp	»	16,70	»	»	19,76	»
August	»	6^ha	»	15,53	»	»	11,53	»
Juni.....	1848	3^hp	»	19,12	»	»	18,92	»
October.....	1850	9^ha	»	4,32	»	»	4,52	»
November...	1850	9^hp	»	— 0,23	»	»	— 2,03	»
Mai	1852	2^hp	»	12,43	»	»	9,20	»
Juli	1852	9^hp	»	11,99	»	»	13,41	»
Mai.....	1855	2^hp	»	18,68	»	»	18,08	»

1839 sind Beobachtungen angestellt worden, doch besitzen wir von diesen beiden Jahren nur nach dem alten Styl berechnete Résumés.)

Wie wir einem an Herrn Kupffer gerichteten Brief Herrn Ssemenow's vom 2. December 1851 entnehmen, benutzte letzterer seit dem 1. Januar 1852 Instrumente, die ihm vom Central-Observatorium zugesandt waren. Ueber die Aufstellung der Thermometer giebt Herr Ssemenow in demselben Brief folgende Auskunft:

«Mein Haus hat 2 Etagen, über welchen noch absichtlich ein Halbgeschoss aufgebaut ist; an letzterem befindet sich an der westlichen Seite ein offener Balcon, in dessen Mitte zur Aufnahme der meteorologischen Instrumente eine viereckige Röhre aus Holz, mit doppelten Wänden, aufgestellt ist. Der innere Durchmesser dieser Röhre beträgt 1 Quadrat-Arschin, die Höhe derselben 4 Arschin. An der nördlichen Seite der Röhre befindet sich eine Oeffnung von 1 Quadrat-Arschin, welche im Falle von Regen- und Schneefall durch ein Fenster aus Glas geschlossen wird. An der Oeffnung, im Innern der Röhre, ist ein Brett angebracht, auf welchem das Psychrometer und das Minimum-Thermometer stehen».

Wie lange Zeit vor 1852 die Instrumente in der beschriebenen Weise aufgestellt waren, ist uns unbekannt.

Die Beobachtungen wurden bis 1842 3 mal täglich angestellt; von den Terminen blieben die Stunden 2^hp und 9^hp die ganze Zeit constant, die Morgenstunde aber wechselte: vom 13. Januar — 12. November 1833 war sie 6^h, vom 13. November 1833 — 12. März 1834 8^h, vom 13. März — 12. November 1834 6^h, vom 13. November 1834— 12. Januar 1835 8^h, vom 13. Januar — 12. März 1835 7^h, vom 13. März — 12. December 1835 6^h, vom 13. December 1835 — 12. Januar 1836 8^h, vom 13. Januar — 12. März 1836 7^h, vom 13. März — 12. October 1836 6^h, vom 13. October — 12. December 1836 7^h, vom 13. December 1836 — 12. Februar 1837 8^h, vom 13. Februar — 12. März 1837 7^h, vom 13. März — 12. Mai 1837 6^h, vom 13. Mai — 12. Juni 1837 7^h, vom 13. Juni bis 12. September 1837 6^h, vom 13. September — 12. October 1837 7^h, vom 13. October — 12. November 1837 6^h, vom 13. November — 12. December 1837 7^h, vom 13. — 31. December 1837 8^h; von Januar 1840 — December 1841 6^h.

Diese Beobachtungstermine, welche wir hier nach den handschriftlichen Journalen, aufbewahrt im Archiv des Central-Observatoriums, angeführt haben, stimmen mit den in den Annalen a. a. O. publicirten Terminen nicht ganz überein. Die Mittel aus diesen Beobachtungen haben wir berechnet, indem wir das einfache Mittel der 3 Beobachtungen nahmen, wenn der Morgentermin auf 6^h fiel; fand aber die erste Beobachtung um 7^h oder um 8^h statt, so wurden die Formeln $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ angewandt. Wie überall, haben wir auch hier, wenn die Termine im Laufe eines Monats geändert wurden, die einzelnen Stücke gesondert berechnet, letztere auf wahre Mittel reducirt und alsdann, mit Berücksichtigung der gehörigen Gewichte, vereinigt. Die Mittel vom Januar 1842 sind nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 9^h)$, die Mittel von Februar 1842 bis 1851 nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ und endlich die Mittel von 1852—59 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet.

Nach Lugan wurden folgende Lücken interpolirt: im Januar 1833 12, im October 1835 4 und im Juli 1836 3 Tage.

2. Beobachtungen von December 1865 — Ende 1868, angestellt von Herrn Müller, Lehrer an der evangelischen Kirchenschule daselbst; dieselben sind im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Das Thermometer ist von Noack in Petersburg angefertigt und wurde im Sommer 1865 aus dem physikalischen Central-Observatorium vom Gehülfen des Directors, Herrn F. Müller, dahin gebracht. Es war dasselbe ohne weitern Schutz aussen am Fenster befestigt und wurde ohne Correction benutzt. Die Verification ganz entsprechender Thermometer, die im Central-Observatorium zurückgeblieben waren, im November 1868 ergab damals als durchschnittliche constante Correction —0°,2 Celsius, so dass die mit diesen Instrumenten beobachteten Temperaturen im Mittel der Jahre 1866—1868 um 0°,1 Celsius zu hoch sein dürften, wenn man annimmt, dass die Correction bei der Anfertigung im Jahre 1865, wie wahrscheinlich ist, 0,0 war. Die Beobachtungsstunden waren bis zum 11. April 1866 7^n, 2^h, 9^h und darauf 6^h, 2^h, 10^h. Die Mittel sind von uns nach den Formeln $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet.

Alle zu den obigen Formeln zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Endlich besitzen wir noch Beobachtungen von 1854—56, angestellt bei dem Gymnasium in Kursk von dem Lehrer Wershinskij (die Journale werden in dem Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt). Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach den Formeln: für 1854—55 $T = \frac{1}{4}(8^h + 3^h + 2 \times 10^h)$ unf für 1856 $T = \frac{1}{4}(9^h + 3^h + 2 \times 10^h)$ berechnet. Die Correctionen wurden ebenfalls nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Vergleichen wir diese Mittelwerthe mit den aus den gleichzeitigen Beobachtungen Herrn Ssemenow's abgeleiteten Mitteln, so erhalten wir folgende Differenzen im Sinne:

Gymnasium — Ssemenow:

Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
0,87	0,67	0,80	0,44	0,63	1,03	0,90	0,87	0,46	0,44	0,60	0,60	0,69

Der Umstand, dass die Differenzen alle dasselbe Zeichen haben und in den einzelnen Monnaten nur wenig schwanken, deutet auf einen constanten Fehler in einer der beiden Reihen hin. Die Zuverlässigkeit der Ablesungen glauben wir in Folge dessen, dass die einzelnen Mittagsbeobachtungen eine sehr befriedigende Uebereinstimmung zeigten, verbürgen zu können. Vielleicht aber wurden bei dem Gymnasium die Beobachtungen nicht streng eingehalten; wenigstens erhielten wir aus dem täglichen Gange der Temperatur den Eindruck, dass an dem letzteren Ort des Abends nicht um 10^h, wie angegeben, sondern zu einer früheren Stunde beobachtet worden ist. Ferner haben wir, wie bereits oben gesagt ist, über die Correctionen des beim Gymnasium benutzten Thermometers keine Nachrichten (die Nullpunkts-Correction könnte leicht —0°,7 gewesen sein, welche dann obige Differen-

zen fast ganz würde verschwinden machen), während Herr Ssemenow in den fraglichen Jahren jedenfalls sehr gute Instrumente besessen hat.

Alles zusammengenommen müssen wir den Beobachtungen Herrn Ssemenow's den Vorzug geben.

31. Tambow.

Breite 52°43′, Länge 41°28′, Höhe 170 Meter.

Von 1825—37 sind in Tambow Beobachtungen von Dr. Rang angestellt worden. Die Mittel aus diesen Beobachtungen, berechnet aus den Maxima und Minima, sind aber leider nach dem alten Styl abgeleitet worden, daher wir sie nicht aufnehmen. (In Betreff der Publication dieser Mittelwerthe siehe Wesselowskij, О климатѣ Россіи. Прил. I, S. 116).

Bei dem Gymnasium in Tambow begannen die Beobachtungen mit dem Jahr 1845 (alten Styls). Das erste Jahr wurden dieselben von dem Lehrer Herrn Smirnow und von 1846—60 von dem Lehrer Herrn Rylskij ausgeführt. Die handschriftlichen Journale werden (mit Ausnahme des Jahrgangs 1857, welcher abhanden gekommen zu sein scheint) im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Von denselben sind die Beobachtungen von 1847—56 und 1858—60 in den Ann. 1860, im Anhang, nebst einem Résumé abgedruckt (folgende Fehler haben wir daselbst gefunden: das Mittel von 8^ha im April 1851 ist nicht 2°84 Réaumur, sondern 4°43 Réaumur; ferner sind statt der Beobachtungen des December 1854 diejenigen vom October desselben Jahres gesetzt; dasselbe Versehen findet sich übrigens auch in den handschriftlichen Journalen, welche Reinschriften sind, so dass wir für den December 1854 keine Beobachtungen besitzen).

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Die Beobachtungsstunden sind in den Ann. für die Jahre 1847, 1848 und 1850 zu 8^ha, 2^hp und 10^hp, für 1849 und 1851—60 aber zu 8^ha, 2^hp und 8^hp angegeben. In den handschriftlichen Journalen sind die Beobachtungstermine meist nur für den Januar allein verzeichnet, so dass man wohl vermuthen sollte, dass die im Anfang des Jahres angegebenen Stunden für das ganze Jahr gelten sollten. Trotzdem aber diese Stunden mit den in den Ann. publicirten übereinstimmen, so wollen wir im Folgenden doch auf Grundlage des täglichen Ganges der Temperatur nachweisen, dass der in den Jahren 1849 und 1851—60 angegebene Termin der Abendbeobachtungen 8^h nicht richtig sein kann, sondern dass auch in diesen Jahren, wie in den früheren, des Abends zu einer späteren Stunde, vielleicht ebenfalls um 10^hp, beobachtet worden sein muss.

Berechnen wir nämlich die Mitteltemperaturen für die einzelnen Beobachtungsstunden einerseits im Mittel der 3 Jahre 1847, 1848 und 1850 und andererseits im Mittel der 10 Jahre 1849, 1851—56 und 1858—60, so erhalten wir folgende Werthe (wie überall in Centesimalgraden):

	1847, 1848 und 1850.				1849, 1851—56 und 1858—60.			
	8^ha.	2^hp.	10^hp.	8^ha—10^hp	8^ha.	2^np.	8^hp. (?)	8^ha.—8^hp. (?)
Januar.....	—17,84	—13,64	—16,49	— 1,35	—11,58	— 9,21	—11,03	—0,55
Februar.....	— 8,37	— 4,25	— 6,83	— 1,54	—11,58	— 7,17	—10,25	—1,33
März	— 6,78	— 1,44	— 5,13	— 1,65	— 8,47	— 2,96	— 7,28	—1,19
April	5,26	10,49	4,52	0,74	3,13	8,19	2,75	0,38
Mai	12,85	17,23	10,65	2,20	14,57	19,85	12,61	1,96
Juni.....	19,60	24,53	16,55	3,05	19,04	23,83	15,61	3,43
Juli	21,27	25,79	18,34	2,93	20,84	25,65	18,18	2,66
August	21,27	26,67	18,05	3,22	18,39	23,94	16,50	1,89
September....	14,31	19,84	13,51	0,80	11,99	17,59	11,08	0,91
October	3,99	8,70	4,72	— 0,73	5,24	10,12	5,54	—0,30
November	— 0,81	1,77	— 0,26	— 0,55	— 2,85	— 0,01	— 1,95	—0,90
December	— 9,57	— 7,77	— 9,26	— 0,31	— 8,67	— 6,45	— 8,01	—0,66
Jahr....	4,60	8,99	4,03	0,57	4,17	8,61	3,65	0,52

In unseren Tabellen über den täglichen Gang der Temperatur (in der ersten Hälfte dieses Werkes) wird man keinen einzigen Ort finden, an welchem die Temperatur um 8^hp im Sommer so bedeutend niedriger als um 8^ha ist, wie die rechte Hälfte der obigen Tabelle anzeigt. Im Gegentheil ist bei allen continental gelegenen Orten die Temperatur im Sommer um 8^hp entweder höher als diejenige um 8^ha, oder nahe gleich derselben. Ausserdem zeigen in der obigen Tabelle die beiden Perioden von 3 und 10 Jahren meist eine solche Uebereinstimmung im Gange der Temperatur (namentlich im Jahresmittel), dass wir uns wohl zu dem Schlusse berechtigt glauben, dass auch in der 10-jährigen Periode des Abends später als um 8^h, etwa 10^h, beobachtet worden ist. Möglich ist es, dass man im Winter um 8^hp beobachtet hat; hier hat aber die Unsicherheit der Termine einen nur sehr geringen Einfluss auf die Monatsmittel der Temperatur. Demgemäss haben wir an die Mittel der 3 mal täglich angestellten Beobachtungen für alle Jahre von 1847—60 die für die Combination $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 10^h)$ nach dem allgemeinen Schema abgeleiteten Correctionen angebracht. Die Mittel von 1845 und 1846 sind nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet. (Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1845 wurden nach Moskau interpolirt). Die zugehörigen Correctionen sind ebenfalls nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Wenn wir die Beobachtungsstunden in den Jahren 1849, 1851—56 und 1858—60 zu 8^h, 2^h und 8^h angenommen und alsdann die Mittel nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet hätten, so hätten wir statt der in der zweiten Zeile der folgenden Tabelle mitgetheilten, in der obigen Weise berechneten Mittel für dieselben 10 Jahre die in der ersten Zeile aufgeführten Werthe erhalten:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
	—10,8	—10,2	—7,1	3,4	13,6	17.1	19,4	17,7	12,2	6,1	—1,8	—8,0	—4,30
	—10,8	— 9,9	—6,6	4,1	14,9	18,6	20,8	18,9	13,1	6,6	—1,8	—7,8	—5,01
Differenz...	0,0	— 0,3	—0,5	—0,7	— 1,3	— 1,5	— 1,4	— 1,2	— 0,9	—0,5	0,0	—0,2	—0,71

Wir halten, wie bemerkt, die in der zweiten Reihe angegebenen Werthe für wahrscheinlicher.

In Записки Лебедянскаго Общества Сельскаго Хозяйства 1858, S. 153 giebt Herr Trostjanskij, Lehrer der Naturwissenschaften am Seminar zu Tambow, Résumés seiner Beobachtungen von 1855—58. Die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel sind nach der Formel $^1/_4 (8^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet und um die angegebenen Grössen, welche ebenfalls nach dem allgemeinen Schema abgeleitet wurden, corrigirt.

Vergleichen wir die Mittel von 1855, 1856 und 1858 mit den gleichzeitigen Beobachtungen von Herrn Rylskij, so erhalten wir folgende Differenzen:

Rylskij — Trostjanskij.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octob.	Novemb.	Decemb.	Jahr
0,27	0,03	0,00	—0,70	0,24	—0,77	0,57	—0,20	—0,77	—0,16	—0,13	—0,27	—0,16

In der Mehrzahl der Monate sind zwar die Differenzen gering, wir haben aber doch für die gleichzeitig vorhandenen Jahre den Beobachtungen beim Gymnasium den Vorzug gegeben, weil uns die Résumés Herrn Trostjanskij's einige Fehler zu enthalten schienen.

32. Ssamara.

Breite 53°11′, Länge 50°5′, Höhe 60 ? Meter.

Die nach der Formel $^1/_2 (9^h + 9^h)$ berechneten Mittel von Februar — November 1852 haben wir aus Kupffer's Corresp. météor. 1852 entnommen, wobei eine Lücke von 7 Tagen im Juni 1852 nach Ischak interpolirt wurde. Ueber die Beobachtungen vermögen wir nichts Näheres anzugeben, da die handschriftlichen Journale nicht mehr vorhanden sind.

Eine längere Reihe von Beobachtungen verdanken wir dem wissenschaftlichen Eifer des Herrn Dr. J. Ucke, welcher von Juni 1854 — Juli 1877 in Ssamara beobachtet hat. Seine Original-Manuscripte von 1855[1]) — Juli 1877 nebst umfassenden Berechnungen hat Dr. Ucke auf unsere Bitte dem Central-Observatorium überlassen. Resultate aus den Beobachtungen der ersten 5 Jahre hat Dr. Ucke in seiner Schrift «Das Klima und die Krankheiten der Stadt Ssamara». Berlin 1863, und Resultate aus den Beobachtungen von Juni 1854 — Mai 1865 in dem von dem Medicinal-Departement in Petersburg herausgegebenen Медико-топографическій Сборникъ, Bd. I, S. 721—844[2]) publicirt.

In der letztgenannten Publication sagt Dr. Ucke, dass er die Beobachtungen nicht immer an ein und demselben Punkte der Stadt gemacht habe; doch glaube er nicht, dass die Wohnungswechsel einen Einfluss ausgeübt haben, da die Stadt Ssamara in einer Ebene

---

1) Die Journale von Juni — December 1854 sind bei einer Feuersbrunst, welche Dr. Ucke im Juli 1877 betroffen hat, abhanden gekommen.

2) Von dieser Arbeit ist in Извѣстія Имп. русск. географическаго общества VII, No. 5, S. 245 ein, übrigens nicht fehlerfreier, Auszug publicirt.

gelegen sei und meistens nur aus einstöckigen Häusern bestände. Seine Thermometer seien anfänglich an einem nach Norden gerichteten Fenster in ein paar Zoll Abstand von den Scheiben befestigt gewesen; seit 1859 haben sie sich in einem besonderen Gehäuse befunden, dessen eine Seite aus Glas und die übrigen aus Draht bestanden; über dem Gehäuse war ein kleines Holz-Dach angebracht. Dieses Gehäuse war vor einem mit doppelten Scheiben versehenen Fenster, gegenüber einem Klappfenster, aufgestellt. Der Abstand der Thermometer von den Scheiben betrug hier 6—8 Zoll.

Die anfänglich von Dr. Ucke benutzten Thermometer waren in der Stadt Ssamara gekaufte Instrumente, welche der Beobachter in Betreff des Nullpunkts untersucht hatte, welche er aber, wie er in der ersten seiner genannten Schriften, Seite 11 sagt, im Laufe von 5 Jahren 3 mal hat wechseln müssen, weil er Unrichtigkeiten an denselben bemerkte. Später benutzte er ein Geissler'sches in $^1/_5{}^\circ$ Réaumur getheiltes Instrument. Die Correctionen dieses Thermometers sind von Herrn Dohrandt Ende 1875 durch Vergleich mit einem verificirten Thermometer bei Temperaturen zwischen 0° und 40° Celsius bestimmt worden. (Siehe H. Wild, Repertorium V, Jahresbericht für 1875 und 1876, S. 79.) Diese Correctionen haben wir an die Mittelwerthe der Beobachtungen von Mai 1860 an angebracht (es herrscht einige Ungewissheit darüber, ob das Geissler'sche Thermometer nicht schon seit einer etwas früheren Zeit, etwa seit Mai 1859, benutzt worden ist. Wir haben den obigen Termin angenommen, weil in den Journalen die Beobachtungen von dieser Zeit an bis auf 0°1 notirt sind, während vor dem Mai 1860 nur ganze und halbe Grade angegeben waren).

Die Beobachtungstermine waren bis zum 12. Juni 1859 7^h, 2^h, 10^h; darauf bis Ende 1868 7^h, 3^h, 11^h und in der folgenden Zeit 8^h, 3^h, 11^h. Die resp. nach den Formeln $^1/_3\,(7^h + 2^h + 10^h)$, $^1/_3\,(7^h + 3^h + 11^h)$ und $^1/_3\,(8^h + 3^h + 11^h)$ berechneten Mitteltemperaturen haben wir aus dem erwähnten Сборникъ und aus den Journalen entnehmen können, mit nur wenigen geringen Aenderungen, welche eine Controlle der Rechnungen ergab. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

33. Ssarepta.

Breite 48°30′, Länge 44°34′, Höhe 50? Meter.

Auf Veranlassung Alex. v. Humboldt's, welcher sich im Jahre 1829 kurze Zeit in Ssarepta aufhielt, hat Herr Apotheker Christian Carl Wunderlich in der genannten Stadt von October 1829 — März 1855 meteorologische Beobachtungen angestellt. Das bisher noch nicht publicirte Original-Manuscript wurde nach dem Tode des Beobachters an das Central-Observatorium gesandt, wo es gegenwärtig aufbewahrt wird [1]).

1) Vorstehende Nachrichten verdanken wir der gütigen Vermittlung des Herrn Geheimraths R. v. Trautvetter, früheren Directors des botanischen Gartens in Petersburg. — In dem Beobachtungsjournal war der Wohnort Wunderlich's nicht angegeben.

Das Thermometer, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, war von David Hamel in Ssarepta verfertigt worden. Ueber die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungen von 1829—37 haben wir leider nicht benutzen können, da in diesen Jahren die Termine der, übrigens meist auch nur 2 mal täglich gemachten, Aufzeichnungen nicht angegeben sind. Von 1838—45 beobachtete Herr Wunderlich 5 mal täglich, nämlich des Morgens zu einer im Laufe des Jahres allmählich wechselnden Stunde (im December und Januar um 8^h; im Februar zwischen 7^h und 7^h30; im März zwischen 6^h30 und 7^h; im April zwischen 6^h und 7^h; im Mai zwischen 6^h und 6^h30; im Juni, Juli, August immer um 6^h, 1844 und 1845 jedoch auch um 6^h30; im September ebenfalls meist um 6^h, nur 1842 um 6^h30 und 1845 etwa um 6^h15; im October zwischen 6^h30 und 7^h; im November zwischen 7^h und 8^h). Als übrige Beobachtungstermine sind 9^h, 2^h, 9^h und 10^h angegeben. Wir haben die Monatsmittel dieser Jahre berechnet, indem wir das Mittel aus allen Beobachtungen nahmen und dieselben alsdann auf wahre Mittel reducirten. Dabei wurden die in jedem einzelnen Jahre und Monat angegebenen Beobachtungstermine berücksichtigt. In der Tabelle haben wir jedoch nur die Mittel aller angewandten Correctionen angegeben, welche sich aber von den für die einzelnen Jahre benutzten Grössen meist nur um wenige Hundertel (im Maximum um 0°,15) unterscheiden.

Vom Januar 1846 ab beobachtete Herr Wunderlich 3 mal täglich und zwar bis April 1847 ebenfalls zu einer wechselnden Morgenstunde, ferner um 2^h und um 10^h. (Die Zeit der Morgen-Beobachtung war im Mittel: im Januar 1846 8^h, Februar 7^h30, März 7^h, April 6^h45, Mai — September 6^h30, October 7^h, November 7^h30, December 1846 bis Februar 1847 8^h und 1. — 9. März 1847 7^h). Die Mittel dieser Periode haben wir berechnet, indem wir in allen den Monaten, wo die erste Beobachtung um 7^h, oder früher Statt fand, das einfache Mittel aller Beobachtungen nahmen; war aber der erste Termin 7^h30 oder 8^h, so wurden die Formeln $\frac{1}{4}(7^h30 + 2^h + 2 \times 10^h)$ und $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$ angewandt. Die zu diesen Formeln zugehörigen Correctionen sind in der Tabelle für die einzelnen Monate mitgetheilt.

Vom 10. März 1847 ab waren die Beobachtungsstunden 8^h, 2^h, 10^h und sind die Mittel von uns nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$ berechnet.

Unter den Beobachtungen Herrn Wunderlich's kommen nur sehr wenige Lücken von vereinzelten Stundenwerthen vor, welche wir ausgefüllt haben.

Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

34. Ssewastopol.

Breite 44°37′, Länge 33°31′, Höhe 40 Meter.

Die Stadt Ssewastopol liegt auf den Abhängen von Hügeln, welche vom Meer aus nach Norden, Osten und Süden allmählich ansteigen. Die die Stadt im Norden umgebenden Hügel erheben sich bis 225 und im Osten und Süden bis 300 Fuss.

Die Mittel von 1824—38 sind von Knorre aus den bei der Steuermannsschule angestellten Beobachtungen nach der Formel $^1/_2 (10^h + 10^h)$ berechnet (Demidoff, Voyage dans la Russie méridionale, II, 839). Die Höhe des Beobachtungsortes über dem Meeresspiegel betrug 160 Fuss.

Die Mittel von 1839 — Februar 1854 hat Kämtz ebenfalls aus den bei der Steuermannsschule angestellten Beobachtungen und nach der Formel $^1/_2 (10^h + 10^h)$ berechnet. (Kämtz, Repertorium für Meteorologie, I, 370[1].)

Wie Kämtz l. c. sagt, sind ihm vom hydrographischen Departement aus den folgenden Jahren Résumés von einigen Monaten (nach dem alten Styl) mitgetheilt worden. Es lässt sich daraus schliessen, dass in Ssewastopol auch gegen Ende der fünfziger Jahre Beobachtungen angestellt worden sind. Uns liegen jedoch nur die Beobachtungen von December 1862 ab vor. 1866—68 wurden sie angestellt von Herrn Sseredowitsch und 1869—75 von Obrist Ssofronow, in deren respectiven Wohnungen. Abgedruckt sind in den Ann. die Aufzeichnungen von 1865—66, 1868, 1870 und 1873—75; von 1871 sind in den Ann. nur die um 7^ha angestellten Beobachtungen und von 1872 nur die Résumés publicirt. Die handschriftlichen Tagebücher aus der letzteren Periode (von December 1862 ab) werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

Die Beobachtungsstunden waren in den Jahren 1862—69 während der Monate October — März 8^h, 2^h, 10^h und von April — September 7^h, 2^h, 10^h. 1870—75 waren die Termine 7^h, 1^h und 9^p.

Ueber die etwaigen Correctionen der zu den Beobachtungen benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir für die ganze Zeit von 1824—68 keine Nachrichten. Von Anfang 1869 — 1. November 1871 befand sich das Instrument innerhalb einer Glasgalerie auf der nördlichen Seite des vom Beobachter bewohnten Hauses, wie Herr Director Wild bei seiner Inspection der Station im September 1869 constatirte. Obwohl die Fenster der Galerie hier, nach Mittheilung des Beobachters, in einer Breite von 6 Arschin stets geöffnet gewesen sind, — sie waren es nicht beim Besuch des Herrn Wild — so muss die Lage des Thermometers doch zu eingeschlossen gewesen sein, so dass es nicht die wahre Temperatur der Luft anzeigen konnte. In Folge dessen erwiesen sich auch die Mitteltemperaturen nach diesen Beobachtungen im Vergleich mit Jalta und Ssimpheropol als offenbar zu hoch, so dass wir uns gezwungen sahen, dieselben auszuschliessen.

---

1) Von den handschriftlichen Journalen bis 1854 scheinen nur noch die folgenden vorhanden zu sein: 1) von 1808—27, aufbewahrt in der topographischen Abtheilung des Generalstabs in Petersburg; (diese Journale haben uns nicht vorgelegen). 2) von 1837—41, welche uns von dem hydrographischen Departement geliehen wurden und 3) von 1839—48, welche wir auf unsere Bitte von der hydrographischen Abtheilung der Haupt-Verwaltung der Flotte des Schwarzen Meeres in Nikolaew zugeschickt erhielten.

In Folge einer Controlle der von Kämtz berechneten Mittel, haben wir die von ihm gegebene Temperatur des Juli 1840 um 1°,8 Celsius und die des Januar 1848 um 3° Celsius erhöhen müssen.

Wir bemerken noch, dass die erwähnten Journale, welche nicht die Original-Aufzeichnungen, sondern Abschriften derselben enthalten, nicht frei von Schreibfehlern sind; namentlich auf die Vorzeichen in den Wintermonaten hat man nicht genügend Acht gegeben.

Trotz der Aufforderung des Herrn Wild, die Aufstellung der Thermometer zu ändern, wurden dieselben doch erst nach wiederholten Rügen des Central-Observatoriums am 1. November 1871 neben der erwähnten Glasgalerie, jedoch an einem freigelegenen Ort 2,3 Meter über dem Boden placirt, wo sie bis zum Mai 1876 verblieben. Die Höhe des Beobachtungsortes über dem Meer betrug da 41 Meter. Die in dieser letzten Zeit benutzten Thermometer waren von dem Central-Observatorium geliefert und befanden sich in einem, gleichfalls vom Central-Observatorium geschickten, Psychrometergehäuse, jedoch nicht in einer Hütte. Leider wurde das Psychrometergehäuse hier, laut Mittheilung des Beobachters, während der Monate Mai, Juni und Juli des Morgens von $5^h\frac{1}{2}$ bis 8^h (des Abends von 6^h bis $7^h\frac{3}{4}$) von den Sonnenstrahlen getroffen. Die Ablesungen müssen daher für 7^ha eine zu hohe Temperatur ergeben haben. In Folge dessen haben wir die Mitteltemperaturen der genannten Monate von 1872—75 nur aus den um 9^hp angestellten Beobachtungen abgeleitet. Zur Berechnung der übrigen Monatsmittel der Jahre 1862—75 wurde stets das einfache, arithmetische Mittel aller Beobachtungen genommen; die Termine der letzteren sind oben angegeben.

Alle Correctionen für die oben angeführten Stundencombinationen haben wir nach dem täglichen Gange der Temperatur in Odessa abgeleitet.

Ausser den angeführten Beobachtungen sind noch solche von dem Kapitän 1^{sten} Ranges (später Contre-Admiral) Herrn S. A. Arkass von December 1839 — November 1851 angestellt worden. Die Resultate seiner Beobachtungen hat Herr Arkass an die russische geographische Gesellschaft gesandt, welche dieselben in den Записки Имп. Русск. Географическаго Общества. Bd. IX, S. 227 und folg. publicirt hat. Diesen entnehmen wir, dass das zu den Beobachtungen benutzte Thermometer von dem Mechaniker Sweschnikow in Nikolaew verfertigt war und dass es bei einem Vergleich mit anderen, besseren Thermometern vollkommen mit letzteren übereingestimmt habe. Aufgestellt war es im Freien an der nördlichen Seite eines Hauses, wo es sich im Schatten befand. Die Höhe über dem Meer betrug 102 r. Fuss. (31^m). Herr Arkass beobachtete die Temperatur 4 mal täglich, um 7^h, 12^h, 4^h und 8^h und nahm aus allen diesen Beobachtungen das Mittel. Diese Werthe hat Herr Wesselowskij (in demselben Bande der Записки Имп. Русск. Географическаго Общества) auf wahre Mittel reducirt, indem er die betreffenden Correctionen für die genannte Stundencombination aus den stündlichen Beobachtungen von Chiminello in Padua (Kämtz, Lehrbuch der Meteorologie, I, 64) ableitete. Die so von Herrn Wesselowskij erhaltenen Resultate[1]) sind, nach der Verwandlung in Centesimalgrade, ebenfalls in unsere Tabellen aufgenommen.

---

1) Herr Arkass hat sich bei seinen Beobachtungen an das meteorologische Jahr gehalten, also je mit dem December des vorigen Jahres begonnen; Herr Wesselowskij aber hat in seiner Tabelle die von Herrn Arkass an den Anfang jedes Jahres gesetzten Mittel des vorigen December-Monats je an den Schluss des betreffenden Jahres gesetzt und somit dieselben alle um 1 Jahr verschoben. Wir erwähnen dessen, weil sich dadurch die bedeutenden Differenzen in den Mitteln des genannten Monats nach Arkass und nach den Beobachtungen in der Steuer-

Vergleichen wir nun die Monatsmittel aus den Beobachtungen von Arkass mit den entsprechenden Werthen aus den Beobachtungen bei der Steuermannsschule, so erhalten wir im Mittel aller Jahre von December 1839 — November 1851 folgende Daten:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Steuerm.-Schule	1,75	2,74	4,38	9,74	15,64	20,42	24,10	23,55	19,42	14,89	8,99	3,22
Arkass	1,57	2,68	4,46	10,21	14,66	19,44	21,37	21,44	17,96	14,02	9,00	2,82
Differenz	0,18	0,06	—0,08	— 0,47	0,98	0,98	2,73	2,11	1,46	0,87	—0,01	0,40

In den Monaten Mai — October sind die Differenzen so bedeutend, dass sie nur die Folge von Fehlern in einer der beiden Beobachtungsreihen sein können. In den übrigen Monaten, November — April, zeigen die vieljährigen Mittel allerdings eine befriedigende Uebereinstimmung, doch kommen in den einzelnen Jahren einige so grosse Unterschiede vor, dass auch hier Fehler vorhanden sein müssen.

Es fragt sich daher, welcher der beiden Beobachtungsreihen der Vorzug zu geben sei? Nehmen wir die Mittel derselben Jahre (1840—51) von Nikolaew, so erhalten wir:

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
Nikolaew	9,42	15,94	20,67	23,90	23,11	17,58	11,23
Ssewastopol (Steuerm.-Schule)	9,74	15,64	20,42	24,10	23,55	19,42	14,89
Differenz	— 0,32	0,30	0,25	— 0,20	— 0,44	— 1,84	— 3,66
Nikolaew	9,42	15,94	20,67	23,90	23,11	17,58	11,23
Ssewastopol (Arkass)	10,21	14,66	19,44	21,37	21,44	17,96	14,02
Differenz	— 0,79	1,28	1,23	2,53	1,67	— 0,38	— 2,79

Während also nach Arkass die Temperatur der Sommermonate in Ssewastopol bedeutend niedriger als in Nikolaew sein soll, ergeben sich aus den Beobachtungen bei der Steuermannsschule für beide Orte nahezu dieselben Werthe.

Bestimmen wir die Temperaturdifferenz zwischen den beiden Städten aus den Beobachtungen der neueren Zeit, 1863—68 und 1872—75, so erhalten wir im Mittel dieser 10 Jahre:

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
Nikolaew	9,09	16,27	20,88	22,79	22,27	17,43	10,67
Ssewastopol	10,16	15,31	20,30	22,69	22,25	17,83	13,44
Differenz	— 1,07	0,96	0,58	0,10	0,02	— 0,40	— 2,77

Aus den Beobachtungen der neueren Zeit ergiebt sich also für die Sommermonate dasselbe Resultat, wie aus den Beobachtungen der Steuermannsschule; daher muss letzteren der Vorzug vor den von Herrn Arkass erhaltenen Resultaten gegeben werden.

---

mannsschule erklären, die bereits von Kämtz (Repert. I, 372) bemerkt worden sind, die er aber wegen Nichtbeachtung obigen Umstandes nicht erklären konnte. Mit Berücksichtigung desselben bleibt nur im December 1839 zwischen beiden Reihen eine bedeutende Differenz, welche auf einen Fehler hinweist.

Da Herr Arkass als durchaus sorgfältiger und zuverlässiger Beobachter bekannt war und die, wie oben nachgewiesen, unwahrscheinlichen Resultate wohl aus Fehlern bei der Bearbeitung des Materials entstanden sein dürften, so wandten wir uns an den Bruder des verstorbenen Beobachters, Herrn General-Adjutanten Arkass in Nikolaew, mit der Bitte um Zusendung der Original-Aufzeichnungen. Wir erhielten aber die Antwort, dass dieselben leider bei der Belagerung von Ssewastopol verbrannt seien. Da wir die bestehenden Zweifel in Folge dessen nicht heben konnten, so haben wir die Beobachtungen von Arkass bei der Ziehung der allgemeinen Mittel nicht berücksichtigt.

35. Stawropol.

Breite 45°3′, Länge 41°59′, Höhe 550? Meter.

Die ältesten Beobachtungen, welche wir von Stawropol besitzen, sind Beobachtungen von 1846—53, angestellt bei dem dortigen Gymnasium von dem Lehrer Rodsewitsch. Das Journal wird im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. In den ersten 7 Jahren wurde jedoch nur einmal täglich, um 9^ha, beobachtet; im Jahre 1853 sind allerdings die täglichen Extreme aufgezeichnet, doch hat man verabsäumt, zu den Ablesungen die Vorzeichen hinzuzufügen. In Folge hievon haben wir diese Beobachtungen nicht bearbeitet.

Ferner sind in Stawropol von Ende 1853 bins Juni 1859 von dem Agronom Dobrowolskij Beobachtungen gemacht worden. Das von demselben benutzte Thermometer, dessen Correction (—0°2 R.) berücksichtigt worden ist, war an einem Fenster des oberen Stockes dealten Gymnasialgebäudes an der grossen Strasse aufgestellt.

Vom Juli 1859 — 25. Mai 1862, sind nach Herrn Moritz in Stawropol keine Beobachtungen gemacht worden. Am letztgenannten Datum begannen aber wieder Beobachtungen und zwar bei der Kanzelei des Stabes der 38. Infanterie-Division, angestellt von Schreibern, jedoch ohne Controlle und an verschiedenen nicht verificirten Thermometern. Erst seit dem Winter 1863 wurde ein verificirtes Thermometer benutzt, dessen Correction (—0°4 R.) bei der Bearbeitung der Beobachtungen berücksichtigt worden ist. Die Höhe des Instruments über dem Erdboden betrug ungefähr $1^1/_2$ Meter. Die Beobachtungen wurden hier bis zum März 1867 fortgesetzt.

Im Sommer 1867 begann der Gymnasial-Lehrer Krause eine neue Reihe von Beobachtungen; dieselben können indessen nach Herrn Moritz bis zum Winter jenes Jahres wegen mangelhafter Aufstellung der Instrumente nicht berücksichtigt werden. Vom December 1867 an aber sind, nach verbesserter Aufstellung, die Angaben des Thermometers als der wahren Temperatur der Luft entsprechend zu betrachten, und zwar in der Höhe von ungefähr 2 Metern über dem Boden, in dem Theile der Stadt, in welchem sich die Wohnung des Beobachters befand, nämlich in der sogenannten 3^{ten} Strasse, in der Nähe

des alten Gymnasial-Gebäudes. Am 7. April 1868 siedelte Herr Krause mit den Instrumenten in die «Worobjewka» genannte Vorstadt über, welche auf dem Plateau gelegen ist, an dessen Abhang sich die eigentliche Stadt mit anderen Vorstädten befindet. Diese neue Wohnung Herrn Krause's, welche ungefähr 40 Meter höher als die frühere gelegen war, hatte eine recht freie Lage. Das dem Observatorium zu Tifliss gehörige Psychrometer (die Correctionen waren bekannt und wurden berücksichtigt) war gegen 2 Meter über dem Erdboden an dem nach Norden gerichteten Fenster einer nicht geheizten Kammer aufgestellt und durch eine Marquise gegen Regen geschützt. Herr Krause beobachtete daselbst bis zum 28. Juni 1873, worauf die Beobachtungen, nach einer Unterbrechung von 11 Tagen, von Herrn Lehrer Disler mit denselben Instrumenten fortgesetzt wurden. Die meteorologische Station wurde jetzt bei dem im oberen Theile der Stadt gelegenen Gebäude des Gymnasiums, welches von grossen Plätzen und unbebauten Strassen umgeben ist, eingerichtet. Das Psychrometer befand sich 2 bis 3 Meter über dem Erdboden an einem nach Norden gerichteten Fenster, gegen Niederschlag durch eine Marquise geschützt.

Résumés der Beobachtungen von December 1854 — Juni 1859 und December 1863 bis November 1864, berechnet auf dem Observatorium zu Tifliss, sind in Kupffer's Corresp. météor. und ebensolche Résumés von December 1864 — November 1866 und von December 1867 — December 1869 in den Ann. publicirt. Von 1870 ab sind die Beobachtungen vollständig in den Ann. abgedruckt. Die Mittel, welche wir l. c. entnommen haben (December 1866 — März 1867 aus einem Manuscript) sind, wie uns Herr Moritz mittheilte, bis 1869 nach der Formel $^1/_4 (7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ berechnet; von 1870 bis 1875 sind sie nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleitet. Die oben erwähnte Lücke von 11 Tagen im Juni und Juli 1873 haben wir nach Pjatigorsk interpolirt, (ausserdem noch einige vereinzelte Stundenwerthe). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Die ohne Rücksicht auf die verschiedene absolute Höhe des Thermometers bei der ersten und der zweiten Hälfte der Beobachtungen gezogenen Mittel werden sich also auf einen Ort beziehen, der ungefähr in der Mitte der Höhe beider Beobachtungsorte gelegen wäre.

36. Redut-Kale.

Breite 42°16′, Länge 41°36′, Höhe 10 Meter.

Die Beobachtungen von 1847 — März 1854 wurden von dem Apothekerlehrling Nikolaew unter der Aufsicht des Arztes Grigorjew gemacht. Die Station war bei der Apotheke des Militär-Hospitals eingerichtet, welche sich an dem linken Ufer des Flusses Choni am höher gelegenen Ende der Stadt befand. Die vom Mechaniker Girgensohn in Petersburg gearbeiteten Thermometer waren auf einer geräumigen Galerie des 2. Stocks an der Nordseite, 4—5 Meter über dem Erdboden, in einem durchlöcherten Kasten aufgestellt.

Im Jahre 1850 revidirte Herr Moritz die Station und fand sie in gutem Zustande, sowie die Beobachtungen sorgfältig ausgeführt. Die Correction des Thermometers bestimmte er zu +0°,16 Réaumur; dieselbe ist berücksichtigt worden.

Die im Observatorium zu Tifliss berechneten Pentaden- und Monatsmittel sind in Kupffer's Corresp. météor. 1854, S. V—X publicirt[1]), jedoch ohne Angabe der Formeln, nach welchen sie abgeleitet sind. Da aber Herr Moritz in seiner Schrift «Lebenslinien der meteorologischen Stationen am Kaukasus» als Beobachtungstermine von 1847 — Januar 1848 die Stunden 7^h, 2^h und 9^h angegeben hat, so ist es unzweifelhaft, dass die Mittel dieser Zeit, welche wir l. c. entnommen haben, in der damals üblichen Weise nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet sind, und wir haben sie auch demgemäss auf wahre Mittel reducirt. Von den späteren Beobachtungen befindet sich eine Abschrift im Archiv des Central-Observatoriums, aus welcher wir ersehen haben, dass die Mittel von Februar bis December 1848 meist nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 12^h + 2 \times 9^h)$, jedoch auch nach anderen Formeln, wenn die Termine andere waren, berechnet sind. Die Mittel von 1849 bis 1851 sind nach $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und von 1852 — März 1854 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet. — Auch die Mittel von Februar 1848 — März 1854 haben wir im Allgemeinen l. c. entnommen; nur die Mittel derjenigen Monate, in welchen Tage mit nicht streng eingehaltenen Beobachtungsterminen vorkamen, haben wir neu berechnet. Selbstverständlich wurden bei der Ableitung der Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel, wie immer, alle Aenderungen der Stundencombinationen berücksichtigt. Die betreffenden Correctionen sind nach Fort Alexandrowsk berechnet (vergl. Ssuchum).

37. Poti.

Breite 42°9′, Länge 41°37′, Höhe 4 Meter.

Die Beobachtungen von December 1868 — October 1872 sind von dem Lootsenmeister, Herrn Lupanow, in seiner Wohnung angestellt worden, welche sich auf der Südwestspitze der grossen Insel im Rion-Delta in geringer östlicher Entfernung vom Leuchtthurme befindet. Das Psychrometer, dessen trockenes Thermometer zur Bestimmung der Lufttemperatur diente, bestand aus 2 verificirten Geissler'schen, in $\frac{1}{5}$° Celsius getheilten Thermometern, welche sich in einem hölzernen, von Herrn Moritz als «Kaukasisches Psychrometergestell» bezeichneten Stativ befanden. Dieses Stativ repräsentirt einen dünnwandigen Holzrahmen von 40^{mm} Breite, der ungefähr 80^{mm} länger als die Thermometer, 80^{mm} weit und der Länge nach durch eine Zwischenwand in 2 Hälften geschieden ist, so dass die durch Oeffnungen im obern Theil des Rahmens durchgesteckten und unten durch eine Traverse nochmals gehaltenen Thermometer in jeder Abtheilung auf beiden Seiten

1) Ausserdem sind noch publicirt: die Mittel 1848—49 von Abich in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc de St. Pétersb., IX, No. 1, und die Mittel 1852—53 in Corresp. météor. 1852—53.

bloss 20^{mm} von den Rahmenwänden resp. der Zwischenwand abstehen und ihre Gefässe von der untern Seite des Rahmens etwa 80^{mm} entfernt sind. Für die Beobachtungen bleibt der Rahmen vorn und hinten offen und wird mit einer Oese am oberen Ende an einem Hacken vor dem Fenster aufgehängt. In Poti war dieser Rahmen an der Nordseite eines Verschlages vor dem Eingang in das Haus, hinter einem kleinen Fenster aufgehängt, wo die Thermometer vor Sonne und Regen geschützt waren. Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug bis Ende Februar 1872 $2^{m},4$ und darauf $1^{m},7$. Eine richtig zeigende Sonnenuhr war in der Nähe des Beobachtungsortes aufgestellt.

In Folge des Todes Herrn Lupanow's trat Ende October 1872 eine Unterbrechung der Beobachtungen ein.

Ende 1873 wurde in Poti von der Hydrographischen Abtheilung der Verwaltung der Flotte und Häfen des Schwarzen Meeres eine neue Station eingerichtet. Seit dieser Zeit wurden die Beobachtungen von dem Aufseher des Leuchtthurms, Lieutenant des Steuermannscorps, Herrn Kraew, gemacht. Das von dem Central-Observatorium hingeschickte Psychrometergehäuse mit den Instrumenten war auf dem Hof in einer Hütte aus Segeltuch, 1,5 Meter über dem Boden aufgestellt.

Die Mittel von December 1868 — November 1869 und die vollständigen Beobachtungen von 1870 — October 1872 und von 1874—75 sind in den Ann. publicirt. Aus ihnen haben wir auch die Mittel für unsere Tabelle entnommen. Dieselben sind für das erste Jahr nach der Formel $^1/_4 (7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ und von 1870—75 nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleitet. (Die fehlenden Beobachtungen der 3 letzten Tage des October 1872 haben wir nach Ssuchum interpolirt; das Mittel des December 1873 wurde aus den Originalen entnommen.) Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Fort Alexandrowsk abgeleitet (vergl. Ssuchum).

38. Baku.

Breite 40°22′, Länge 49°50′, Höhe 0 Meter.

Im Jahre 1847 wurde von dem Herrn Akademiker Abich in der Stadt Baku bei dem älteren Hospital des Baku'schen Batallions eine meteorologische Station eingerichtet. Die Beobachtungen wurden daselbst von dem Apothekerlehrling Eustach Andreew am 21. October 1847 begonnen. Der leichteren Controlle halber wurde die Station ungefähr nach einem halben Jahre in die Douane übergeführt, woselbst der damalige Chef derselben, wirkl. Staatsrath Spasskij-Awtonomow die Aufsicht über den Beobachter übernahm. Hier revidirte Herr Moritz die Station im Jahre 1850 und fand dieselbe in vollster Ordnung [1]).

1) Siehe den Bericht Herrn Moritz's über seine Inspectionsreise 1850 in Kupffer's Прибавленія къ своду магн. и метеор. набл. Наставленія и рапорты. С.-Петерб. 1852). Wir heben aus diesem Bericht noch hervor, dass Herr Moritz daselbst Andreew als sehr gewissenhaften Beobachter bezeichnet. — Ausser im Jahr 1850 wurde die Station in Baku später noch mehrere Mal von den Herren Abich und Moritz inspicirt.

Obwohl Herr Moritz l. c. die Douane als den günstigsten Ort in Baku für das Observatorium bezeichnet, so verlegte Herr Abich die Station doch aus Rücksicht auf die Bequemlichkeit des Beobachters im Jahre 1852 wieder zurück in das Hospital, wo Andreew die Beobachtungen bis zum 20. Juli 1857 fortsetzte. Nach Andreew's Tode machte Herr Spasskij-Awtonomow die Beobachtungen persönlich (seit dem 5. September 1857), die er auch gegenwärtig noch fortsetzt. Zeitweilig wurde er in den Jahren 1861—69, wie Herr Moritz aus den in Tiflis aufbewahrten Originaljournalen ersehen hat, von Herrn Ponjatowskij u. A. unterstüzt. Vom 5. September 1857 — 10. November 1858 befand sich die Station in einem Hause in der Nähe der Douane und seit dem 16. November 1858 in einem dem Beobachter gehörigen Hause, welches in der Vorstadt gelegen ist. Am letzteren Ort befindet sich die Station noch gegenwärtig. — Die Höhe der Beobachtungsorte über dem Niveau des Kaspischen Meeres betrug bis zum October 1858 etwa 10 Meter und darauf etwa 44 Meter, resp. —16 und +17 Meter in Bezug auf den Ocean.

Das anfänglich zu den Beobachtungen benutzte in $^1/_5{}^\circ$ Réaumur getheilte Thermometer hat Herr Moritz im Jahre 1850 untersucht und seine Correction = —0°64 Réaumur gefunden. Dieselbe Correction erhielt Herr Moritz bei einer neuen Verification am 1. November 1857. Seit dem letzteren Datum wurde ein Greiner'sches Instrument benutzt, an welchem die Beobachtungen auch noch gegenwärtig gemacht werden sollen. Die Correctionen dieses Thermometers betrugen damals, sowie auch bei allen späteren von Herrn Abich und Herrn Moritz ausgeführten Vergleichungen:

bei Temp.				Correction
von	—12°	bis	+5° Réaumur	—0°2 Réaumur.
»	+5	»	+25 »	—0,3 »
»	+25	»	+35 »	—0,4 »

Diese Correctionen sind bei der Publication der Beobachtungen von Baku berücksichtigt worden.

An allen Beobachtungsorten bis October 1858 befanden sich die Thermometer (zusammen mit den angefeuchteten) in einem «Kaukasischen Psychrometergestell» (vide Poti S. 104) vor einem nach Norden gerichteten Fenster, in einigem Abstand von demselben, und vor Regen und den Sonnenstrahlen geschützt. Am letzten Beobachtungsort war das Psychrometer nicht vor einem Fenster, sondern an einem Balcon des ersten Stocks aufgestellt[1]).

Von diesen Beobachtungen sind bisher publicirt: die Monatsmittel 1848—49 von Abich in Bulletin de la classe phys.-math. T. IX; ferner Résumés von December 1851 bis November 1864 in Corresp. météor. und ebensolche Résumés von December 1864 bis

1) Alle obigen Nachrichten sind zum Theil aus dem in der Einleitung zu den Ann. von 1874, S. XIV erwähnten Schreiben Herrn Spasskij-Awtonomow's entnommen, zum Theil verdanken wir sie einer Mittheilung von Herrn Moritz.

December 1869 in den Ann. 1865—69. Endlich die Beobachtungen von 1870 ab sind in den Ann. vollständig abgedruckt. Die Originaljournale werden im Observatorium zu Tifliss aufbewahrt; eine Abschrift der Beobachtungen von 1848—54 befindet sich im Archiv des Central-Observatoriums.

Wir müssen schon hierdarauf aufmerksam machen, dass diese Beobachtungen der Herren Andreew und Spasskij-Awtonomow nicht zu verwechseln sind mit den gleichzeitigen Beobachtungen, welche in Baku von Marine-Officieren gemacht worden sind (siehe weiter unten) und von welchen ebenfalls ein Theil in Corresp. météor. und in den Ann. publicirt ist, nämlich die Tages- und Monatsmittel von December 1851 — November 1856 (von Andreew's Beobachtungen sind daselbst nur jährliche Résumés[1]), nicht auch die Tagesmittel, enthalten), ferner die vollständigen Beobachtungen von 1869—71 und 1873 und ein Résumé für 1872 in den Ann., woselbst die beiden Reihen dadurch von einander unterschieden sind, dass die Beobachtungen Herrn Spasskij-Awtonomow's als in der Stadt Baku und der Marine-Officiere als in dem Hafen Baku angestellt bezeichnet sind.

Da Herr Abich l. c. nicht genau angegeben hat, auf welche Weise er die Mittel 1848—49 berechnet hat, so haben wir dieselben, ebenso wie auch die Mittel von 1850 und 1851, nach dem uns vorliegenden Journal neu berechnet. Die von uns verwendeten Beobachtungsstunden waren: vom 1. Januar — 12. März 1848, 21. October 1849 bis 12. April 1850, 13. November 1850 — 12. Mai 1851 und vom 13. November bis 31. December 1851 — 8^h, 12^h, 8^h; ferner vom 13. März — 30. Mai 1848, 25. Februar bis 20. October 1849, 13. April — 12. November 1850 und vom 13. Mai — 12. November 1851 — 7^h, 12^h, 8^h; endlich vom 1. Januar — 24. Februar 1849 — 9^h, 12^h, 8^h. Zuweilen fehlten jedoch die Beobachtungen von einzelnen Stunden, oder es war zu anderen Terminen, als oben angegeben, beobachtet. Alsdann haben wir, wie überhaupt immer, wenn die Beobachtungstermine im Laufe eines Monats geändert wurden, die betreffenden Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel schon an die einzelnen Tagesmittel angebracht, und darauf aus letzteren die Monatsmittel berechnet. Diese Correctionen, wie überhaupt alle Correctionen für Baku wurden nach Fort Alexandrowsk abgeleitet (vergl. Ssuchum). Auch die oben angegebene Thermometercorrection haben wir berücksichtigt. Nur die Mittel von Mai — December 1848, für welche Monate uns die vollständigen Beobachtungen nicht vorlagen, haben wir von Herrn Abich entnommen; doch haben wir auch an diese Mlttel die Thermometercorrection angebracht und ausserdem die von Herrn Abich wahrscheinlich für die Stundencombination $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 8^h)$ angebrachten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel durch unsere betreffenden Werthe ersetzt. (Die Beobachtungstermine sind von Herrn Moritz angegeben in seiner Schrift: Lebenslinien der meteorologischen Stationen am Kaukasus. St. Petersburg 1852).

---

1) Wir bemerken hier, dass diese Résumés, wie auch diejenigen aller anderen Kaukasischen Stationen in den Corresp. météor. vom Observatorium zu Tifliss berechnet sind, und dass wir, soweit uns eine Controlle möglich war, in denselben keine Rechnungsfehler gefunden haben.

Die Mittel von 1852—75 haben wir aus den Corresp. météor. und den Ann. entnommen, mit Ausnahme von Juli — October 1857 (siehe weiter unten). Die Mittel von Januar 1852 — Juni 1857 und vom 5. September — 23. October 1857 sind nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 1^h + 2 \times 9^h$) und vom 1. November 1857 — Ende 1869 nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet. Nach der zuletzt angegebenen Formel sind auch die Mittel vom 1. Januar — 12. März 1870 abgeleitet und darauf nach der Formel $^1/_3$($7^h + 1^h + 9^h$). Alle diese Mittel haben wir auf wahre Mittel reducirt. Den Mittheilungen des Herrn Moritz zufolge fehlen die Beobachtungen von folgenden Tagen: 2. Juli und 25. November 1848, 1. Februar 1854, 24.—30. October 1857 und 11.—16. November 1858; und ausserdem noch von einigen vereinzelten Stunden. Diese Lücken sind nicht durch interpolirte Werthe ausgefüllt. Die in den Jahren 1870—75 fehlenden Aufzeichnungen weniger vereinzelter Stunden aber haben wir durch Interpolation ergänzt.

Eine andere Reihe von Beobachtungen ist, wie bereits erwähnt, in Baku von Mitte 1850 — Mai 1875 von Marine-Officieren gemacht worden. Wie viel von diesen Beobachtungen publicirt worden ist, haben wir bereits oben angegeben. Die handschriftlichen Journale von Juli 1850—1859 und Juli 1861—1868 wurden uns von der topographischen Abtheilung des Generalstabes geliehen. Wir haben diese Beobachtungen aber nur zum Ausfüllen der in der anderen Reihe (in Folge des Todes Andreew's) fehlenden Beobachtungen von Ende Juli — Anfang September 1857 benutzt. Wir haben nämlich keine Nachrichten darüber, ob die Thermometer verificirt worden sind und sodann sind diese Aufzeichnungen nicht durchweg zuverlässig (z. B. September 1864; auch die in den Ann. in extenso publicirten Beobachtungen, sind, wie sich in der Folge erwiesen hat, unzuverlässig). Die erwähnten Mittel von Juli — September 1857 sind von uns nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet und auf wahre Mittel reducirt; auch haben wir, da die Beobachtungen der Marine-Officiere meist höhere Mitteltemperaturen, als die Beobachtungen Andreew's und Herrn Spasskij-Awtonomow's ergaben, noch eine Correction angebracht (abgeleitet aus den benachbarten Monaten), um die Mittel auf die andere Beobachtungsstation zu beziehen.

39. Hasen-Inseln. (An der Nordwest-Küste von Nowaja Semlja.)

Breite 75°55′, Länge 59°, Höhe ? Meter.

Beobachtungen des norwegischen Eismeerschiffers Sievert Tobiesen und seines Sohnes Jacob, während einer Ueberwinterung auf Nowaja Semlja. (Die Beobachtungen sind vollständig in den geographischen Mittheilungen von Petermann, Bd. XX, 1874, S. 167—170 von Herrn Mohn publicirt; Resultate aus denselben sind auch in Forhandlinger i Videnscabs-Selskabet i Christiania, 1874, S. 74 und folg. und in der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie 1874, S. 235 enthalten. Eine Abschrift der Beobachtungen ist auch dem Central-Observatorium von Herrn Skancke, russischen

Consul in Vardö, zugeschickt worden.) Als Leitfaden zur Anstellung der Beobachtungen diente die Instruction des meteorologischen Instituts in Christiania, wo auch die von Tobiesen benutzten Thermometer verificirt worden waren. Im October 1872 wurde jeden Mittag beobachtet, im November und December um 8^ha und 8^hp und vom Januar 1873 an um 8^ha, 2^hp und 8^hp. Aus diesen Beobachtungen hat Herr Prof. Mohn die Mittel berechnet, indem er die betreffenden Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel nach dem von Hällström berechneten täglichen Gang der Temperatur in Matotschkin Schar ableitete (siehe den ersten Theil dieses Werks, S. 25). Wir haben die von Herrn Mohn erhaltenen Resultate unverändert aufgenommen.

40. Seichte Bay. (Auf der West-Küste von Nowaja Semlja.)

Breite 73°57′, Länge 54°48′, Höhe ? Meter.

Beobachtungen Ziwolka's und seiner Gefährten (siehe den ersten Theil dieses Werks, S. 22). Die Mittel sind der Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur in der Seichten Bay entnommen.

41. Matotschkin Schar. (Westliches Ende, auf Nowaja-Semlja.)

Breite 73°19′, Länge 53°50′, Höhe 20 Meter.

Beobachtungen von Pachtussow und Ziwolka (siehe den ersten Theil dieses Werks, S. 22). Die Mittel sind der Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur in Matotschkin Schar entnommen.

42. Felsen-Bay. (Auf der Südost-Spitze von Nowaja Semlja, an der Karischen Pforte.)

Breite 70°37′, Länge 57°31′, Höhe ? Meter.

Beobachtungen von Pachtussow (siehe den ersten Theil dieses Werks S. 22). Die Mittel sind der Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur in der Felsen-Bay entnommen.

43. Leuchtthurm von Swjatoi Noss. (Am Eismeer.)

Breite 68°9′, Länge 39°49′, Höhe 70 Meter.

Die Mittel (von August 1863 — October 1864 und Mai — Juni 1865) sind von uns aus den Daten der Beobachtungsjournale, welche uns vom hydrographischen Departement geliehen wurden, nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Im August 1864 sind die fehlenden Aufzeichnungen von 3 Tagen nach dem Leuchtthurm von Orlow interpolirt.

Ueber die Correctionen der benutzten Instrumente und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

44. Muonioniska. (Pastorat in Finnland.)

Breite 67°57′, Länge 23°40′, Höhe 300?? Meter.

Die Beobachtungen wurden 1848—54 von dem Pfarrer Liljeblad und 1855—59 von dem Probst Pfaler angestellt. Die Instrumente hatten die Beobachter von der Finnischen Societät der Wissenschaften erhalten (vergl. Sordavala).

Die Mittel sind von uns meist nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$, in einigen Fällen jedoch, wo die Beobachtungen von 2^h fehlten, nach der Formel $\frac{1}{2}(7^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

45. Kittilä. (In Finnland, nördlich vom Bottnischen Meerbusen.)

Breite 67°40′, Länge 25°3′, Höhe 170 Meter.

Beobachtungen von Herrn J. Edgren (siehe Sordavala). Die Mittel von April bis Juli 1874 sind aus den Beobachtungen um 9^hp (ausser diesem Termin wurde noch um 2^hp beobachtet) und die Mittel von August — December 1874 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet. Es fehlen im April die Beobachtungen von 4, im Juni von 3, im Juli von 3 Tagen und im November von 1 Tag. Diese Lücken haben wir nich tausfüllen können, da der einzige Ort, nach welchem die Interpolation hätte ausgeführt werden können, Sodankylä, obwohl ziemlich nahe gelegen, doch grössere Abweichungen in den Temperaturen aufwies. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

46. Sodankylä. (Dorf oder Gut in Finnland, nördlich vom Bottnischen Meerbusen.)

Breite 67°24′, Länge 26°36′, Höhe 200? Meter.

Beobachtungen von Herrn O. Eklöf, 1873—74, mit Lücken (siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet, doch müssen wir bemerken, dass in allen Monaten mehr oder weniger grosse Lücken vorkommen, welche wir aus den unter Kittilä auseinandergesetzten Gründen nicht haben ausfüllen können. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

47. Leuchtthurm von Orlow. (Im nördlichen Theil des Weissen Meeres.)

Breite 67°11′, Länge 41°24′, Höhe 50 Meter.

Auch die bei diesem Leuchtthurm während der Jahre 1843—65 (mit Unterbrechungen) angestellten Beobachtungen, haben wir nach den uns vom hydrographischen Departement

zur Benutzung überlassenen Journalen bearbeitet. Das Thermometer (1843—47 Quecksilber-, alsdann Weingeistthermometer, wenigstens bis 1850, in den Journalen der späteren Jahre finden sich darüber keine Bemerkungen) war an der nördlichen Seite des Hauses, 7 Fuss über dem Boden, angebracht. Die Höhe über dem Meere betrug, wie wir den Записки гидрогр. департ. Bd. 3, S. 433 entnehmen, 183 Fuss (56 Meter). Sonst gilt von diesen Beobachtungen dasselbe, was wir über die beim Leuchtthurm von Morshowez angestellten bemerkt haben. Wir wollen nur noch hervorheben, dass wir auch diese Beobachtungen nicht in allen ihren Einzelheiten für durchaus zuverlässig halten, dass aber die Mehrzahl der einzelnen Monatsmittel und namentlich die auf die 61-jährige Archangelsker Periode reducirten allgemeinen Mittel befriedigend scheinen. (Siehe Leuchtthurm von Morshowez.)

Die Mittel haben wir aus den zu folgenden Stunden angestellten Beobachtungen berechnet (es ist stets das arithmetische Mittel der Beobachtungen genommen): vom September bis December 1843, 9^h, 9^h; vom 1.—12. Januar 1844 9^h, 12^h, 9^h; vom 13.—31. Januar 1844 9^h, 12^h, 6^h; vom Februar — 12. August 1844 9^h, 6^h; vom 13. August bis 12. November 1844 9^h, 9^h; vom 17. November — December 1844 9^h, 6^h; vom 13. Januar — Februar 1845 9^h, 12^h, 9^h; vom März — Mai 1845 9^h, 6^h; vom Juni bis December 1845 9^h, 9^h; vom Januar — Februar 1846 9^h, 12^h, 9^h; vom März bis Juli 1846 9^h, 9^h; vom August — September 1846 8^h, 8^h; October 1846 und October 1847 — 12. Januar 1848 8^h, 12^h, 8^h; vom 13. Januar 1848 — Mai 1860 4^h, 12^h, 8^h; vom Juni 1860 — 1865 6^h, 2^h, 10^h.

Folgende Lücken sind von uns nach Archangelsk interpolirt worden: im Januar: 1845 12 Tage, 1859 12 Tage, 1862 3 Tage; Februar: 1845 2 Tage, 1846 3 Tage, 1848 7 Tage, 1862 7 Tage; März: 1845 9 Tage, 1848 5 Tage; April: 1844 4 Tage, 1845 5 Tage, 1848 10 Tage, 1849 9 Tage; Mai: 1846 6 Tage, 1848 11 Tage; Juni: 1845 2 Tage, 1854 5 Tage; Juli: 1846 5 Tage, 1848 3 Tage, 1850 2 Tage; August: 1844 5 Tage, 1845 6 Tage; October: 1846 6 Tage; November: 1844 4 Tage; December 1844 2 Tage.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Archangelsk abgeleitet. (Vergl. Leuchtthurm von Morshowez.)

48. Leuchtthurm von Morshowez. (Im nördlichen Theil des Weissen Meeres.)

Breite 66°45′, Länge 42°29′, Höhe 30 Meter.

Nach den uns vom hydrographischen Departement geliehenen Beobachtungs-Journalen, welche übrigens, wie alle im hydrographischen Departement aufbewahrten meteorologischen Journale Reinschriften sind, begannen die Beobachtungen im Juli 1843 und wurden (mit Unterbrechungen) bis 1865 fortgeführt. Die Beobachter waren hier, ebenso wie auf den

Leuchtthürmen von Orlow und Shishginsk, bis 1860 Marine-Officiere, denen die Aufsicht über den Leuchtthurm übertragen war und darauf frei engagirte Leute.

Ueber die Aufstellung des Thermometers, welches, wie wir einigen Notizen in den Journalen entnehmen, etwa bis 1856 ein Weingeistthermometer, von 1859 an aber ein Quecksilberthermometer war, findet sich bemerkt, dass es an der nördlichen Seite (bald ist NNE, bald NNW angegeben) der Wohnung des Aufsehers, 6 Fuss über dem Boden, angebracht war. Zur Regulirung der Uhr ist der Leuchtthurm, wie wir einer Bemerkung im Journal für 1862 entnehmen, mit einer Sonnenuhr versehen gewesen.

Was die Güte der Beobachtungen betrifft, so betonen wir ausdrücklich, dass dieselben auf uns nicht durchweg den Eindruck der Zuverlässigkeit gemacht haben. Namentlich in der ersten Zeit, bis Januar 1845, sind die verzeichneten Temperaturen so zweifelhaft, dass wir sie nicht benutzen konnten. Auch in den späteren Jahren kommen Werthe vor, welche um 10°—20° von den im benachbarten (nur etwa 60 Werst entfernten) Leuchtthurm von Orlow gleichzeitig aufgeschriebenen Temperaturen abweichen. Daher differiren auch die Mitteltemperaturen der beiden Orte in manchen Monaten ziemlich bedeutend. In der Mehrzahl der Fälle aber kann die Uebereinstimmung eine befriedigende genannt werden. (Siehe weiter unten.)

Auf die Zeichen + und — haben die Beobachter nicht immer genügende Rücksicht genommen (vielleicht nur beim Abschreiben), so dass wir dieselben manchmal hinzusetzen oder ändern mussten. Dabei liessen wir uns hauptsächlich von den sonstigen Aufzeichnungen über die Witterung leiten (Schnee, Regen, Windrichtung), theils aber auch von den Beobachtungen auf den anderen Leuchtthürmen. Bei der Berechnung der Mittel war es unser Bestreben, so weit es möglich war, stets solche Combinationen von Stunden zu wählen, welche möglichst nahe wahre Mittel ergeben und wo keine Strahlungseinflüsse aus den Aufzeichnungen zu ersehen waren. Die Stunden, aus welchen wir immer das einfache Mittel genommen haben, sind folgende: Februar — Mai 1845 8^h, 4^h; Juni — Juli 1845 8^h, 12^h; August 1845 — October 1847 4^h, 12^h, 8^h; während der Jahre 1848—56 in den Monaten November — März 8^h, 12^h, 6^h, in den übrigen Monaten meist 8^h, 8^h, theils aber auch 8^h, 6^h und 8^h, 12^h, 8^h; 1859—65 6^h, 2^h, 10^h. Waren während eines Monats die Beobachtungsstunden geändert, so berechneten wir die einzelnen Stücke besonders und vereinigten sie darauf, nachdem die betreffenden Correctionen angebracht worden waren, mit Berücksichtigung des gehörigen Gewichts.

Folgende Lücken wurden nach Archangelsk interpolirt: Januar 1864 12 Tage; Februar 1849 12 Tage; Mai 1847 7 Tage, 1849 6 Tage, 1850 13 Tage; Juni 1849 12 Tage, 1850 12 Tage, 1854 6 Tage; August 1845 3 Tage, 1847 12 Tage, 1850 9 Tage, 1859 4 Tage; September 1850 6 Tage, 1856 1 Tag, 1859 8 Tage; October 1847 10 Tage, 1850 12 Tage.

Die Correctionen zur Reduction der nach den obigen Formeln berechneten Mittel auf wahre Mittel sind nach Archangelsk abgeleitet, obgleich es wohl richtiger gewesen wäre,

dieselben nach dem allgemeinen Schema zu berechnen. (Dasselbe gilt auch für die Leuchtthürme von Orlow, Shishginsk und Mudjug.) Wir hatten nämlich die Rechnungen bereits abgeschlossen, bevor die Methode der Ableitung der Correctionen festgesetzt worden war und hielten das Beobachtungsmaterial nicht der Mühe werth, zeitraubende Neuberechnungen auszuführen, um schliesslich Resultate zu erhalten, welche doch nur um wenige Zehntel eines Grades von den bereits erhaltenen Zahlen abweichen würden.

Vergleicht man die Mittelwerthe dieses Orts mit den Mitteln aus den gleichzeitigen Beobachtungen in Archangelsk, so erhält man folgende Differenzen:

Archangelsk — Leuchtthurm von Morshowez.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—1,53	—0,28	2,04	3,94	5,66	7,25	7,60	4,93	2,98	0,70	—0,74	—1,31	2,60

In gleicher Weise ergeben sich beim Vergleich der Mitteltemperaturen vom Leuchtthurm von Orlow mit denen von Archangelsk:

Archangelsk — Leuchtthurm von Orlow.

Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—1,47	0,00	2,14	3,44	5,05	7,45	7,25	4,81	3,37	1,90	—0,20	—0,68	2,75

Durch Subtraction dieser Differenzen von den 61-jährigen Mitteln von Archangelsk erhält man folgende Normalwerthe für die beiden genannten Leuchtthürme:

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	Jahr
Morshowez..	—12,11	—12,53	—9,49	—5,00	—0,72	4,93	8,22	9,03	5,28	0,73	—5,02	—10,17	—2,24
Orlow	—12,17	—12,81	—9,59	—4,50	—0,11	4,73	8,57	9,15	4,89	—0,47	—5,56	—10,80	—2,39
Differenz	0,06	0,28	0,10	—0,50	—0,61	0,20	—0,35	—0,12	0,39	1,20	0,54	0,63	0,15

Nur im October übersteigt die Differenz 1°. Wir glauben somit, obwohl wir, wie oben bemerkt, die Werthe der einzelnen Jahre nicht alle für zuverlässig halten, im Mittel aller Jahre doch brauchbare Resultate erhalten zu haben.

49. Leuchtthurm von Ssosnowez. (Im nördlichen Theil des Weissen Meeres.)

Breite 66°29′, Länge 40°43′, Höhe 20 Meter.

Die Mittel (Juli 1862—1865) sind von uns, nach uns vom hydrographischen Departement geliehenen, bisher noch nicht publicirten Beobachtungsjournalen nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Folgende Lücken wurden nach den Beobachtungen auf dem Orlow'schen Leuchtthurm interpolirt: im Juli 1862 15 Tage, im Mai 1863 14 Tage und im Juni 1863 3 Tage.

Wir müssen noch bemerken, dass die Mittel von April — Juni 1865 als unsicher zu betrachten sind, da in dem Beobachtungsjournal in der ersten Hälfte dieses Jahres die Vorzeichen der abgelesenen Temperaturen nicht angegeben sind und wir dieselben, gestüzt auf die Angaben über die Windrichtung, den Niederschlag etc., sowie auf die Beobachtungen bei dem nahe gelegenen Orlow'schen Leuchtthurm, hinzugefügt haben. Im Uebrigen schienen uns die Beobachtungen zuverlässig zu sein.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

50. Torneå.

Breite 65°50′, Länge 24°9′, Höhe 10? Meter.

In Ermangelung von Beobachtungen aus Torneå selbst hat Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи, Прил. I, S. 38) (und ebenso auch vor ihm schon Dove) auf diesen Ort Beobachtungen vom Dorfe Haapakylä, von November 1801 — October 1831, und von Neder-Calix, von November 1831 — October 1832, bezogen. Die Mittel sind entnommen aus: Kongl. Vetenskaps-Akademiens Handlingar, för år 1832, S. 77. Stockholm 1833. Wir reproduciren hier nur die durchschnittlichen Mittel der 30-jährigen Periode von Haapakylä; es sind die folgenden:

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1801—31....	—15,88	—13,79	—9,15	—2,15	5,01	13,23	16,35	13,60	7,92	0,21	—7,97	—12,97	—0,47

Vergleicht man diese Mittel mit denen von Torneå selbst (siehe weiter unten), so ergiebt sich für letzteren Ort eine um 5° geringere Jahresamplitude und ein um 1°,25 höheres Jahresmittel der Temperatur. Der hauptsächlichste Grund davon dürfte wohl in dem Umstande zu suchen sein, dass Haapakylä nicht unmittelbar an der Meeresküste gelegen und daher weniger dem mildernden Einfluss des Meeres ausgesetzt ist als Torneå. Man kann daher die Beobachtungen von Haapakylä und Torneå nicht als zu demselben Ort gehörig betrachten. Aus diesem Grunde haben wir die Monatsmittel der einzelnen Jahre nicht aufgenommen, zumal da Haapakylä und Neder-Calix nicht in Russland, sondern in Schweden gelegen sind, und endlich weil sowohl über die Art der Anstellung der Beobachtungen, als auch über die Methode der Berechnung der Mittel keine Nachrichten vorliegen.

Von Torneå besitzen wir Beobachtungen von October 1850—1865 und 1873—74 (siehe Sordavala).

Von October 1850 — Ende 1854 beobachtete Dr. C. R. Ehrström mit Instrumenten, die von der Finnischen Societät der Wissenschaften gesandt worden waren. Der

Beobachtungsort, Torp, lag der Stadt Torneå gegenüber auf der östlichen Seite des Flusses Torneå. Nachdem Dr. Ehrström den Ort verlassen hatte, wurden die Beobachtungen mit denselben Instrumenten von November 1855 — 1863 vom Burgemeister F. J. Cederman und 1864—65 von Herrn Bäckström fortgesetzt. 1873 und 1874 beobachtete Herr Z. Wacklin.

Bevor Herr Cederman die von der Finnischen Societät der Wissenschaften gesandten Instrumente erhalten hatte, hatte er, von 1852 — October 1855, an einem ihm selbst gehörigen (d. h. nicht von der genannten Societät erhaltenen) Instrument beobachtet. Die Mittel aus diesen Beobachtungen, welche zum Theil gleichzeitig mit denen Ehrström's sind, haben wir in den Tabellen vorangestellt. In wieweit die Mittel aus den gleichzeitigen Beobachtungen unter einander übereinstimmen, zeigt der folgende Vergleich:

Cederman — Ehrström 1852—54.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
0,33	—0,10	—0,04	—0,10	—0,43	—0,47	—0,46	—1,10	—0,47	—0,10	—0,10	—0,20

Alle Mittel sind nach der Formel $^1/_3\,(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Bei der Berechnung des allgemeinen Mittels haben wir aus den gleichzeitigen Beobachtungen das Mittel genommen.

51. Leuchtthurm von Shishginsk. (Im Weissen Meer.)

Breite 65°12′, Länge 36°51′, Höhe 30 Meter.

Die Beobachtungen begannen im März 1843 und wurden mit Unterbrechungen bis 1865 fortgesetzt. Das Thermometer (1843—47 Quecksilber-, darauf Weingeist- und etwa von 1854 an wieder Quecksilberthermometer) war an der NNE Seite (1843 an der WNW Seite und 8′ über dem Boden) des Wohnhauses $9^1/_3$ Fuss über dem Boden und 106 Fuss (32 Meter) über dem Meeresniveau angebracht. (Diese Angaben sind theils aus den Tagebüchern, welche uns vom hydrographischen Departement geliehen wurden, und theils aus den Записки гидрогр. Департ. Bd. III, 442 entnommen).

Die Monatsmittel haben wir nach den Tagebüchern aus folgenden Stundencombinationen berechnet: vom 1. — 12. März 1843 8^h, 4^h; 19. März — 12. Juni 1843 6^h 4^h; 13. — 30. Juni 1843 8^h, 8^h; Juli — August 1843 8^h, 12^h; September 1843 8^h, 8^h; October 1843 — März 1844 8^h, 12^h, 8^h; April — September 1844 8^h, 8^h; 1. — 12. October 1844 8^h, 12^h, 8^h; 13. October — December 1844 8^h, 12^h, 10^h; Januar — 12. Februar 1845 8^h, 12^h, 8^h; 13. Februar — 12. Juni 1845 8^h, 12^h, 10^h; 13. — 30. Juni 1845 8^h, 12^h; September — December 1845 8^h, 4^h; 1. — 12. Januar 1846 8^h, 12^h, 4^h; 13. — 17. Januar 1846 8^h, 12^h, 8^h; März 1846 8^h, 12^h, 8^h; April — September 1846

8^h, 8^h; October 1846 — 12. Januar 1847 8^h, 12^h, 8^h. Während der Zeit vom 13. Januar 1847—54 wurden die Mittel vom 13. November — 12. März aus den Stunden 8^h, 12^h, 6^h, von October — 12. November und 19. — 31. März aus 8^h, 12^h, 8^h, die übrigen Mittel aus 8^h, 8^h abgeleitet. Von 1860—65 endlich waren die Stunden 6^h, 2^h, 10^h. Aus den angeführten Stunden wurden immer die einfachen Mittel genommen und letztere schliesslich nach Archangelsk auf wahre Mittel reducirt. (Vergl. Leuchtthurm von Morshowez.)

Folgende Lücken wurden nach Archangelsk interpolirt: Januar: 1846 14 Tage; Februar: 1862 4 Tage, 1863 13 Tage; März: 1848 8 Tage, 1858 6 Tage, 1864 12 Tage; April: 1847 9 Tage; Mai: 1850 14 Tage, 1854 8 Tage; Juli: 1846 3 Tage, 1847 11 Tage, 1857 12 Tage, 1858 6 Tage, 1859 4 Tage, 1860 13 Tage; August: 1847 4 Tage, 1858 1 Tag; September 1845 4 Tage; October 1846 10 Tage; November: 1845 4 Tage, 1852 1 Tag; December: 1845 8 Tage.

Die Beobachtungen haben uns den Eindruck der Zuverlässigkeit gemacht.

52. Carlö. (In Finnland, c. 40 Werst westlich von Uleaborg.)

Breite 65°2′, Länge 24°34′, Höhe 10? Meter.

Die Beobachtungen wurden von dem Pastor E. J. Frosterus, von 1817—36, 3 mal täglich, um 6^h, 12^h und 6^h an einem in der freien Luft im Schatten aufgestellten Quecksilberthermometer angestellt. Die von dem Beobachter berechneten Mittelwerthe der einzelnen Stunden sind von Hällström in Acta Soc. sc. Fennicae. Tom. II, 119 mitgetheilt, woher wir auch die obigen Angaben entnommen haben. An die Mittel der 3 Stunden haben wir die betreffenden, nach dem allgemeinen Schema abgeleiteten Correctionen angebracht.

53. Enontekis.

Breite 68°30′, Länge 22°35′, Höhe 440 Meter.

Beobachtungen des Pastors Grape, 1802 und 1804—1806, 3 mal täglich: Morgens, Mittags und Abends. Die Mittel sind von Ehrenheim publicirt in seiner Schrift: Om Climaternes Rörlighet, S. 30. Stockholm 1824[1]). Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor; doch sagt Ehrenheim (l. c. S. 7), die Aufzeichnungen seien «in recht wissenschaftlicher Form» gemacht worden.

---

1) Nach Herrn Wesselowskij's (О климатѣ Россіи, Beilage S. 32) Vorgange haben wir 2 offenbare Druckfehler bei Ehrenheim corrigirt: nämlich statt der negativen Vorzeichen der Mitteltemperaturen des Mai 1805 und des Mai 1806 haben wir positive Zeichen gesetzt. Denn nur nach Anbringung dieser Correctur erhält man für den Mai dasselbe allgemeine Mittel wie Ehrenheim.

Die Mitteltemperaturen von Enontekis, aus den Beobachtungen der 3 Jahre 1802, 1804 und 1805, sind auch von Wahlenberg (Flora Lapponica, S. XLIV) aus den Max. und Min. abgeleitet worden. Doch hat Wahlenberg nur die allgemeinen Mittelwerthe der 3 Jahre, nicht auch die Mittel der einzelnen Jahre, mitgetheilt. Auch haben bereits Mahlmann (Dove, Reportorium der Physik, Bd. IV, 29), Dove und Wesselowskij den von Ehrenheim berechneten Mitteln den Vorzug gegeben.

54. Kem.

Breite 64°57′, Länge 34°39′, Höhe 10 Meter.

Von dem Lehrer der Navigationsschule in Kem, Stabscapitän Koslow, sollen zwar seit dem Jahre 1861 meteorologische Beobachtungen angestellt worden sein, doch sind von denselben bisher bloss die Beobachtungen von 1866 an publicirt worden (Ann. 1866 bis 1875) und von den früheren Beobachtungen haben wir vom hydrographischen Departement nur die Journale von Januar — April 1863 und Januar — Mai und November bis December 1865 erhalten.

Die Correctionen der bis October 1870 benutzten Thermometer sind unbekannt; auch über deren Aufstellung liegen keine anderen Nachrichten vor, als dass das Gebäude der Navigationsschule, bei welchem die Beobachtungen angestellt wurden, 39,6 Meter (160 Fuss) von dem linken Ufer des Flusses Kem gelegen sei, und dass das Thermometer sich (wenigstens Januar — October 1870) 4,3 Meter (14 Fuss) über dem Boden befunden habe (Ann. 1870, S. XX). Daselbst muss aber das Thermometer im Sommer an heiteren Tagen um 7^ha von den Sonnenstrahlen getroffen worden sein, daher ein grosser Theil der Morgenbeobachtungen in den Monaten Mai — August 1870 in den Ann. nicht abgedruckt ist. Um auch für 7^ha Mittelwerthe zu erhalten, hat man dieselben in den angegebenen Monaten nach Archangelsk interpolirt. Aehnliche, wenn auch nicht so bedeutende Strahlungseinflüsse scheinen auch im Sommer der Jahre 1866—69, wo wir über die Aufstellung des Thermometers keine Nachrichten haben, stattgefunden zu haben, so dass die in unserer Tabelle enthaltenen bezüglichen Monatsmittel ein wenig (etwa 0°,2—0°,4) zu hoch sein dürften.

Von November 1870 an wurden vom Central-Observatorium gelieferte Instrumente beobachtet. Herr Mielberg fand im Juli 1875 bei seiner Anwesenheit in Kem, dass die Psychrometerhütte nach den Dimensionen gebaut war, welche in der Instruction von 1869 angegeben sind. Die Ost-, Süd- und Westseite der Hütte bestanden aus festen Bretterwänden, nach Norden war eine Jalousie-Thür angebracht, die immer eine halbe Stunde vor jeder Beobachtung geöffnet wurde. Herr Koslow hatte (etwa Ende 1873) in die Ost- und Westwand der Hütte jalousieartige Spalten einschneiden lassen, so dass die Luftcirculation eine ziemlich unbehinderte war. Die Zeit war mittelst einer Sonnenuhr richtig bestimmt. Noch müssen wir anführen, dass die Beobachter, Herrn Mielberg's Meinung nach, das vollste Vertrauen verdienen.

Die Mittel von Januar — April 1863 und Januar — Mai 1865 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und diejenigen von November — December 1865 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Nach der letzteren Formel sind auch die Mittel von 1866—69 abgeleitet, welche wir ebenso wie die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel von 1870—75 den Ann. entnommen haben. Ausser den oben angeführten Interpolationen wurde auch die Lücke in den Ann. vom 18. — 23. September 1875 ausgefüllt.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Ausser den angegebenen Beobachtungen befinden sich im Archiv des Central-Observatoriums von diesem Orte noch Journale von 1838—39 und 1841—47, welche wir aber nicht benutzt haben. Es sind nämlich darin für die Jahre 1839—41 die Beobachtungstermine nur unter der allgemeinen Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben, und in den Jahren 1842—47, wo bestimmte Stunden notirt sind, kommen so zahlreiche Lücken vor, dass wir aus diesen Beobachtungen keine genügenden Mittel hätten ableiten können.

55. Leuchtthurm von Mudjug. (Im Weissen Meer, nahe bei Archangelsk.)

Breite 64°55′, Länge 40°10′, Höhe 0 Meter.

Hier begannen die Beobachtungen im März 1840 und wurden, mit einer Unterbrechung während des Krim-Krieges, bis 1865 fortgesetzt. Die Thermometer (1840—41 Quecksilber-, 1842 bis wahrscheinlich 1854 Weingeist-, 1858—61 Quecksilber- und 1862 wiederum Weingeistthermometer) waren an der Nordseite der Wohnung des Aufsehers 7 Fuss über dem Boden angebracht. Beobachter waren hier die ganze Zeit über Marine-Officiere. Die Tagebücher wurden uns vom hydrographischen Departement geliehen. Die Stundencombinationen, aus denen wir die Monatsmittel berechnet haben, wechseln bis zum Mai 1843 so sehr, dass wir sie bei genauer Angabe fast für jeden Monat einzeln aufführen müssten. Wir wollen daher nur soviel sagen, dass im Sommer meist 2 Stunden, im Winter 3 Stunden benutzt wurden. Vom Juni 1843 — August 1845 waren die Stunden 5^h, 12^h, 7^h; die folgenden 4 Monate 6^h, 12^h, 7^h; von 1846—1848 6^h, 12^h, 8^h (mit Ausnahme des Juli, wo nur 6^h und 12^h benutzt wurden). 1849—1854 wurde die Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ angewandt. Während 1856—1865: October — März 8^h, 12^h, 6^h, April und September 8^h, 6^h und Mai — August 8^h, 12^h. Aus den angeführten Stunden wurde immer das einfache Mittel genommen.

Folgende Lücken wurden nach Archangelsk interpolirt: Januar: 1845 7 Tage, 1848 11 Tage, 1849 2 Tage, 1858 16 Tage; 1861 15 Tage; Februar: 1843 5 Tage, 1844 4 Tage, 1860 8 Tage, 1865 6 Tage; März: 1840 12 Tage, 1843 8 Tage, 1844 13 Tage, 1847 10 Tage, 1858 5 Tage, 1849 8 Tage, 1859 7 Tage, 1861 5 Tage; April: 1844 4 Tage, 1848 2 Tage, 1849 3 Tage, 1851 4 Tage; Mai: 1844 2 Tage, 1848 6 Tage, 1849 3 Tage, 1850 6 Tage, 1859 6 Tage; Juni: 1842 3 Tage, 1843 4 Tage, 1846 6 Tage, 1849 5 Tage, 1850 3 Tage, 1856 12 Tage; Juli: 1842 5 Tage, 1846 12 Tage; August: 1842 3 Tage, 1843 2 Tage, 1845 9 Tage, 1848 2 Tage; September: 1846 5 Tage; November: 1844 4 Tage, 1846 3 Tage, 1853 9 Tage, 1859 5 Tage, 1861 4 Tage; December: 1846 12 Tage, 1847 11 Tage, 1853 6 Tage, 1860 5 Tage.

Die Correctionen wurden nach Archangelsk abgeleitet. (Vergl. Leuchtthurm von Morshowez.)

Ein Vergleich der Mittel mit denen von Archangelsk zeigt meist eine so befriedigende Uebereinstimmung, dass wir diese Beobachtungen wohl im Allgemeinen als zuverlässig bezeichnen können. Nur einige Male kommen bedeutendere Differenzen vor, als man nach der Uebereinstimmung der übrigen Jahre erwarten sollte. So im Januar der Jahre 1847 und 1853, wo es im Mittel in Archangelsk um 3° resp. 4° wärmer gewesen sein soll, als im nicht weit entfernten Leuchtthurm. Der Gang der Temperatur von Tag zu Tage stimmt in diesen Monaten an beiden Orten überein, aber es kommen Unterschiede in den einzelnen Angaben bis zu 10° vor. (Vielleicht trug hier das benutzte Weingeistthermometer die Schuld).

Nehmen wir das Mittel aus allen gleichzeitigen Beobachtungen in Archangelsk, so erhalten wir folgende Unterschiede im Sinne

Archangelsk — Mudjug.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr.
0,36	—0,07	0,33	0,63	0,63	0,34	—0,07	0,43	0,82	0,31	—0,18	—0,07	0,29

Lassen wir aber alle diejenigen Monatsmittel fort, welche um 1°7 oder mehr von einander abweichen (im Ganzen 22 Werthe) so erhält man:

Archangelsk — Mudjug.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
0,00	0,01	0,34	0,46	0,65	0,22	0,10	0,35	0,69	0,40	0,00	—0,07	0,26

Wir erhalten also in diesem Falle verhältnissmässig nur wenig andere Differenzen, daher wir die allgemeinen Mittel nach allen Beobachtungen genommen haben.

56. Puolango (Pastorat in Finnland).

Breite 64°52′, Länge 27°48′, Höhe 200?? Meter.

Beobachtungen des Pastors G. Löwenmark von 1858—1865. Die Mittel sind von uns nach derselben Quelle und derselben Methode, wie die Mittel von Sordavala (siehe dieses) nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

57. Pinega (im Gouvernement Archangelsk).

Breite 64°42′, Länge 43°24′, Höhe ? Meter.

Beobachtungen des Lehrers Herrn Prugawin. Die Mittel von 1852 sind nach dem von Herrn Wesselowsky (О климатѣ Россіи. Прил. I, S. 43) gegebenen Résumé für den April nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ und für die übrigen Monate nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 11^h)$ berechnet. Folgende von Herrn Wesselowsky angegebene Lücken

wurden nach Archangelsk interpolirt: im Januar 13 Tage, im Februar 12 Tage und im März 22 Tage. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Im Archiv des Central-Observatoriums befinden sich noch Beobachtungen von 1850. Doch ist daselbst angegeben, dass das Thermometer anfänglich an der Ostseite, dann an der Südseite des Hauses aufgestellt gewesen sei, wo es den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt war. Erst gegen Ende 1850 befestigte man es an der Nordseite des Hauses. In Folge dieser ungünstigen Aufstellung haben wir die Bearbeitung dieser Beobachtungen unterlassen. Ueber die Güte des benutzten Thermometers haben wir keine Nachrichten.

58. Brahestad (in Finnland, am nördlichen Theil des Bottnischen Meerbusen).

Breite 64°41, Länge 24°28′, Höhe 20 Meter.

Beobachtungen der Herren C. Ehrström und Leufstadius, von August—December 1874 (siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach Reval und Nowo-Archangelsk (siehe Baltischport) corrigirt.

59. Kajana.

Breite 64°13′, Länge 27°43′, Höhe 130 Meter.

Die Beobachtungen wurden 1846— Juni 1856 von dem Landmesser P. Malmgren, dessen Frau und Fräulein A. Malmgren auf dem unweit Kajana gelegenen Landgut Karolineburg angestellt; seit September 1856 wurden sie bei der Apotheke des Herrn A. I. Malmgren fortgesetzt. Die Instrumente waren von der Finnischen Societät der Wissenschaften geliefert (vergl. Sordavala). Die Mittel, 1846—1864, sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

60. Piippola (Dorf in Finnland).

Breite 64°11′, Länge 25°58′, Höhe 150? ?Meter.

Beobachtungen von Herrn G. Löwenmark 1873—1874 (siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet. Ausser mehreren vereinzelten Lücken wurden noch folgende, nach Uleåborg interpolirt: im Jahr 1873 im Januar 1 Tag, im Februar 7, März 11, April 1, December 10 Tage; 1874 im Januar 2, Februar 5, März 8 und August 9 Tage. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

61. Wöro (in Finnland).

Breite 63°11′, Länge 22°0′, Höhe 20?? Meter.

Die Mittel sind von Hällström nach den von Pastor Wegelius in den Jahren 1800—1824 3 mal täglich, meist um 7^h, 12^h und 9^h, mit einem Quecksilberthermometer angestellten Beobachtungen berechnet (Acta soc. sc. Fennicae II, 131.) Ueber die Correctionen des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

62. Wiitasaari (Pastorat in Finnland).

Breite 63°8′, Länge 25°50′, Höhe 100?? Meter.

Beobachtungen des Pfarrers A. Dahlström vom Mai 1846 bis Ende 1861. Die Instrumente waren von der Finnischen Societät der Wissenschaften geliefert worden (vergl. Sordavala). Die Mittel haben wir nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und diese nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

63. Karstula (Dorf in Finnland).

Breite 62°52′, Länge 24°47′, Höhe 160 Meter.

Beobachtungen von Herrn I. V. Sahlstein, 1873 — 1874 (siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet. Interpolirt wurden nach Kuopio im Jahrgang 1873: im Februar 6 Tage, im December 1 Tag; im Jahrgang 1874: im März 1, Juni 1, September 1, October 3 und im November 2 Tage und ausserdem noch mehrere vereinzelte Stundenwerthe (z. B. im October 1874 19 Stunden). Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

64. Powenez.

Breite 62°51′, Länge 34°49′, Höhe 40? Meter.

Beobachtungen des Kreisarztes Ssuprunenko, von October — December 1875, abgedruckt in den Ann. Die vom Central-Observatorium bezogenen Instrumente waren der neueren Instruction gemäss aufgestellt (siehe Ann. 1875, S. XXX). Die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel haben wir den Ann. entnommen und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

65. Lehtimäki (Pastorat in Finnland).

Breite 62°47′, Länge 23°58′, Höhe 150?? Meter.

Die Beobachtungen (September 1848— April 1851) wurden von dem Kapellan Lindegren angestellt, der später in Muldia beobachtete. Wie die an letzterem Ort abgelesenen Instrumente, waren wohl auch die von dem Beobachter in Lehtimäki benutzten Thermometer von der Finnischen Societät der Wissenschaften geliefert worden (vergl. Sordavala). Die Mittel der Monate Mai — August sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ und die Mittel von September — April nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 8^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

66. Seinäjoki (Dorf in Finnland).

Breite 62°46′, Länge 22°48′, Höhe 130 Meter.

Beobachtungen von Herrn W. Lindstedt, von Januar — December 1873 (siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und die Correctionen nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

67. Ilomantz (Eisenhütte in Finnland).

Breite 62°38′, Länge 31°19′, Höhe 150?? Meter.

Die Beobachtungen wurden 1859 von dem Buchhalter der Eisenhütte M. Nyman und 1858, 1860—1861 von dem Verwalter derselben S. Riigonen angestellt. Die Mittel sind von uns nach denselben Quellen und Methoden berechnet, wie diejenigen von Sordavala (vergl. dasselbe). Die Formeln waren für November 1858 — Juni 1859 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 8^h)$, Juli — August 1859 $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 9^h)$, September 1859 — Mai 1860 und November 1860 — Mai 1861 $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 8^h)$, Juni — August 1860 und Juni—August 1861 $\frac{1}{2}(12^h + 8^h)$, September 1861—December 1861 $\frac{1}{3}(8^h + 12^h + 8^h)$.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

68. Muldia (Pastorat in Finnland).

Breite 62°24′, Länge 24°50′, Höhe 170?? Meter.

Die Beobachtungen (1851—1865) wurden von dem Kapellan Lindegren mit von der Finnischen Societät der Wissenschaften erhaltenen Thermometern angestellt (vergl. Sordavala). Die Mittel der Monate September — April während der Jahre 1851—1856 und Januar — Februar 1857 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 8^h)$ und die

übrigen Mittel nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 9^h) berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

69. Jyväskylä.

Breite 62°17′, Länge 25°47′, Höhe 90 Meter.

Die Beobachtungen wurden bei der Apotheke Herrn Enckells von Januar — December 1865 mit von der Finnischen Societät der Wissenschaften erhaltenen Instrumenten angestellt (vergl. Sordavala). Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 9^h) berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

70. Wärtsilä (Dorf in Finnland).

Breite 62°13′, Länge 30°39′, Höhe 110 Meter.

Beobachtungen der Herren Arppe und Nordlund (siehe Sordavala). Die Mittel, von März — December 1874, sind nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 9^h) berechnet. Interpolirt haben wir im Juli 3 und im August 2 Tage und ausserdem noch vereinzelte Stundenwerthe. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

71. Sordavala (oder Sserdopol, an dem Nordufer des Ladoga-Sees), in Finnland.

Breite 61°42′, Länge 30°41′, Höhe 40 Meter.

In «Bidrag till Finlands officiela Statistik. V. Temperaturförhållanden i Finland åren 1846 — 1865. Första häftet. Helsingfors 1869,» hat Herr N. K. Nordenskiöld Pentadenmittel von 19 in Finnland gelegenen Orten aus den Jahren 1846—1865 publicirt; nämlich von: Sordavala, Lemland, Hammarland, Finström*, Salo, Mustiala, Lehtimäki, Muldia, Jyväskylä, Kides*, Ilomantz, Kuopio, Wiitasaari, Kajana, Puolango, Uleåborg, Kemi*, Torneå und Muonioniska. Mit Ausnahme der 3 mit einem Stern bezeichneten Orte, für welche nur kurze Zeit umfassende und sehr lückenhafte Beobachtungsreihen vorhanden sind, haben wir die Monatsmittel aus diesen Pentadenmitteln berechnet. Um Wiederholungen zu vermeiden, geben wir hier die allgemeinen Nachrichten über die Anstellung der Beobachtungen, die von Nordenskiöld bei der Berechnung der Pentadenmittel befolgten Principien, sowie schliesslich unsere Methode, nach welcher wir die Monatsmittel abgeleitet haben.

Die Beobachtungen wurden auf Anregung der Finnischen Societät der Wissenschaften ausgeführt und die Stationen von derselben, wenigstens zum grössten Theil, mit verificirten Instrumenten ausgerüstet. Welche von den Orten Thermometer von der Societät erhalten haben, werden wir bei den einzelnen Stationen angeben. Nordenskiöld bemerkt aber, dass ausser den in den Jahresberichten der Societät genannten Beobachtungsstationen auch

noch an anderen Orten Thermometer, welche von dem Mechaniker Wetzer nach dem Muster der Instrumente der Societät verfertigt und im magnetisch-meteorologischen Observatorium zu Helsingfors verificirt waren, benutzt worden sind. Zur Anstellung der Beobachtungen war eine Instruction von Nervander ausgearbeitet worden, von welcher Nordenskiöld den auf die Temperaturbeobachtungen bezüglichen Theil mittheilt. Wir entnehmen derselben, dass jede Station mit 2 Quecksilberthermometern und für den Fall, dass dieselben bei grosser Kälte nicht ausreichen sollten, mit einem Weingeistthermometer ausgerüstet sein musste. Die Instrumente sollten an nach verschiedenen Seiten gelegenen Fenstern aufgestellt und stets dasjenige Thermometer abgelesen werden, welches sich zur Zeit im Schatten befand. Als Beobachtungsstunden waren $7^h a$, $2^h p$ und $9^h p$ festgesetzt worden. Zur Revision der Stationen war von der Societät der Wissenschaften 2 Mal, 1846 und 1858, eine sachkundige Person abgesandt worden.

Nordenskiöld hat aus dem Material, welches ihm vorgelegen, diejenigen Beobachtungen ausgewählt, welche stets zu bestimmten Stunden angestellt worden waren, und die Mittel der Pentaden (nach der Eintheilung von Dove) für alle einzelnen Beobachtungsstunden berechnet und publicirt. Waren in einer Pentade weniger als 3 Beobachtungen für eine Stunde vorhanden, so wurden die Mittelwerthe dieser Stunde nicht abgeleitet.

Aus den von Nordenskiöld gegebenen Pentadenmitteln haben wir die Monatsmittel auf folgende Weise berechnet:

Da die Monate, mit alleiniger Ausnahme des April, nicht mit je 6 Pentaden zusammenfallen, so mussten Interpolationen eintreten, um die Temperaturmittel der Monate nach bürgerlicher Zeitrechnung zu erhalten. Wir haben nun bei der Berechnung der Monatsmittel die Pentadenwerthe als Mitteltemperaturen von soviel Tagen angenommen, als von letzteren in den betreffenden Monat fielen; z. B. das Mittel der Pentade vom 29. August bis 2 September wurde bei der Berechnung des September als mittlere Temperatur des 1. und 2. September und der Pentadenwerth vom 28. September — 2. October als Mitteltemperatur der 3 letzten Tage des September angenommen und mit den der Zahl der Tage entsprechenden Gewichten bei der Vereinigung mit den übrigen in den September fallenden Pentaden in die Rechnung eingeführt. Fehlende Pentaden wurden nach benachbarten Orten interpolirt, wenn wenigstens 4 vollständige Pentaden in einem Monat vorhanden waren, diejenigen Monate jedoch, in welchen grössere Lücken vorkamen, fortgelassen. Fehlten in den Pentaden die Mittelwerthe einzelner Stunden, so wurden dieselben entweder nach dem täglichen Gange der Temperatur interpolirt, oder die Mittel aus den vorhandenen Stunden abgeleitet, auf wahre Mittel reducirt und schliesslich mit den gleichfalls corrigirten Mitteln der übrigen Pentaden, und mit Berücksichtigung der gehörigen Gewichte, vereinigt (siehe Theil III, S. 199). Das Verzeichniss der interpolirten Lücken geben wir hier nicht, wie bei den übrigen Orten, an, da ja auch die Pentadenmittel nicht immer aus lückenlosen Beobachtungen abgeleitet sind und das Verzeichniss somit kein vollständiges sein würde.

Die von uns berechneten Monatsmittel sind demnach nicht als vollkommen genaue zu betrachten, doch sind sie untereinander sehr wohl vergleichbar, da sie nach derselben Methode abgeleitet sind. Eine endgültige Bearbeitung der in Finnland angestellten Beobachtungen kann nur von Helsingfors aus, wo das bisher zum grössten Theil noch nicht publicirte Material aufbewahrt wird, erfolgen.

Ferner sind von der Finnischen Societät der Wissenschaften in neuerer Zeit die Beobachtungen von 24 Orten in Finnland aus den Jahren 1873 und 1874 publicirt worden (Observations météorologiques publiées par la société des sciences de Finlande. Année 1873 und année 1874). Um auch in Betreff dieser Beobachtungen Wiederholungen zu vermeiden, geben wir hier die allgemeinen Bemerkungen über dieselben, entnommen aus den Einleitungen zu den genannten Publicationen. Die fraglichen Stationen sind: Hangö, Mariehamm*, Söderskär, Salo, Skälskär, Runsala, Åbo, Kexholm, Lampis, Tammerfors, Sordavala, Tohmajärvi*, Jyväskylä*, Seinäjoki, Karstula, Kuopio, Piipola, Kajana, Uleåborg, Torneå, Sodanskylä, Kittilä, Wärtsilä und Brahestad.

Nur die Mittel aus den Beobachtungen der 3 mit * bezeichneten Orte haben wir nicht aufgenommen, nämlich die von Tohmajärvi und Jyväskylä desshalb nicht, weil die Beobachtungen sehr lückenhaft sind, und von Mariehamm nicht, weil aus den Aufzeichnungen unverkennbar hervorgeht, dass das Thermometer des Morgens im Sommer Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss.

Die Methode, nach welcher die Beobachtungen angestellt wurden, war dieselbe, wie in den früheren Jahren, d. h. auch hier wurden die Ablesungen abwechselnd an 2 Thermometern gemacht, die an verschiedenen Seiten des Hauses aufgestellt waren.

Die Correctionen der Thermometer von der Mehrzahl der Stationen sind im Jahre 1871 von Professor M. Lemström bestimmt worden (siehe seinen Bericht über die im Auftrage der Finnischen Societät der Wissenschaften ausgeführte Inspectionsreise in Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XIV, 1871—1872). Leider aber haben diese aufgefundenen Correctionen schon bei der Publication der Beobachtungen nicht berücksichtigt werden können, hauptsächlich weil es unbekannt ist, zu welchen Terminen an jedem der Thermometer, deren ja auf jeder Station mehrere benutzt werden, beobachtet worden war. Meist sind die Fehler der Thermometer wohl nicht sehr gross, in manchen Fällen übersteigen sie aber doch 1° C. Ausserdem müssen wir noch bemerken, dass wir beim Vergleich der Beobachtungen von nahe gelegenen Orten manchmal einzelne sehr bedeutende Unterschiede in den Temperaturangaben gefunden haben, daher wir schliessen müssen, dass die genannten Publicationen nicht frei von Druckfehlern sind. In Folge dessen können auch die Mitteltemperaturen 1873 — 1874 von den genannten Stationen nicht als vollkommen sicher angesehen werden.

Auch die in den Beobachtungen der Jahre 1873 und 1874 vorkommenden Lücken haben wir nach den S. 199 auseinandergesetzten Methoden auszufüllen versucht.

Diese letzteren Lücken haben wir alle angegeben, sobald dieselben wenigstens einen Tag umfassten.

In Sordavala wurden die Beobachtungen von 1846—1848 vom Collegien-Assessor Dr. P. H. Maconi und 1849—1865 und 1873—1874 bei der Apotheke Herrn O. Relanders angestellt. Die Instrumente waren von der Finnischen Societät der Wissenschaften geliefert worden. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 9^h$) berechnet. Im Mai 1873 haben wir die fehlenden Beobachtungen von 1, im Juni 1873 von 3, im Juni 1874 von 1 und im Juli 1874 von 1 ganzen Tag, theils nach Kexholm und theils nach Tohmajärvi interpolirt. Ausserdem wurden noch mehrere vereinzelte fehlende Stundenwerthe ausgefüllt (z. B. im September 1873, 15 Stunden). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema berechnet.

72. Tammerfors (in Finnland).

Breite 61°30′, Länge 23°45′, Höhe 90 Meter.

Beobachtungen von Herrn K. Molin, 1873—1874 (siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 9^h$) berechnet. Interpolirt wurden, nach Lampis, im Januar 1873 die fehlenden Beobachtungen 1 Tages und ausserdem einige vereinzelte Stundenwerthe. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

73. Leuchtthurm von Björneborg (Sebbskärs).

Breite 61°28′, Länge 21°23′, Höhe 0 Meter.

Die Beobachtungen begannen erst October 1875, daher hier nur die Aufzeichnungen dreier Monate vorliegen. Die Mittel sind von uns nach den bisher noch nicht publicirten Tagebüchern, welche uns vom hydrographischen Departement geliehen wurden, nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($9^h + 9^h$) berechnet. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

74. Kloster Walaam.

(auf der Insel gleichen Namens im Ladoga-See).

Breite 61°23′, Länge 30°57, Höhe 60 Meter.

Die Beobachtungen, 1874—1875, wurden von dem Mönch Pamwo ausgeführt. Die Temperatur wurde an 2 Thermometern beobachtet, von denen das eine von dem Central-Observatorium bezogen war. Dieses war an der östlichen Seite des Hauses, an dem Fenster eines nicht geheizten Corridors im zweiten Stock eines Steingebäudes angebracht. Dasselbe war

vom Fenster 0,1 Meter entfernt, und gegen Sonne und Regen durch einen kleinen Kasten aus Eichenholz mit offenem Boden geschützt. Da jedoch des Morgens Strahlungseinflüsse stattfanden, so wurde um $7^h a$ ein anderes an der West-Seite des Gebäudes angebrachtes Thermometer (vom Mechaniker Richter in St. Petersburg) abgelesen (Ann. 1874, S. XVI).

Die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleiteten Mittel sind aus den Ann. entnommen und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

75. Ssolwytschegodsk.

Breite 61°19′, Länge 46°57′, Höhe 70? Meter

Im Archiv des Central-Observatoriums sind Beobachtungsjournale von 1838—1855 und 1857—1862 aufbewahrt. Dieselben wurden von den Schul-Inspectoren Balow (1838—1852) und Titow (1853—1862) geführt. Von denselben sind bisher bloss die Monatsmittel von 1845—1850 publicirt worden in Климатъ Вологодской губерніи. Статья Н. Я. Данилевскаго (Записки Имп. Русск. Геогр. Общ. Кн. IX. S. 134).

Ueber die Aufstellung des Thermometers findet sich in den Journalen von 1839—1852 bemerkt, dass sich dasselbe an einem nach Norden (1836—1841 ist NE angegeben) gerichteten Fenster etwa 3 Faden (6 Meter) über dem Boden befunden habe. In den späteren Journalen sind keine Notizen über die Aufstellung der Instrumente vorhanden.

Die Beobachtungsstunden waren 1838—1839 8^h, 12^h und 4^h; von 1840—1853 sind die Termine nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben; von 1854 an wurde um 8^h, 12^h und 9^h beobachtet. Die Mitteltemperaturen der beiden ersten Jahre theilen wir nicht mit, da aus den Aufzeichnungen klar hervorgeht, dass das Thermometer am Morgen Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss. Die Mittel von 1840—1853 haben wir einfach aus den 3 täglichen Aufzeichnungen abgeleitet ohne weitere Anbringung einer Correction. Im Mai und Juni 1847 haben wir die Mittel der Abendbeobachtungen nach den übrigen Jahren 1840—1853 interpolirt. Man erhält nämlich für diese Monate nach den Journalen folgende Mittel in Centesimalgraden:

	Morgen	Mittag	Abend
Mai 1847	4°,89	9°,66	11°,64
Juni »	14,22	19,51	24,74

Aus diesen Zahlen ist deutlich ersichtlich, dass das Thermometer in diesen 2 Monaten am Abend starken Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss. Auf diesen Umstand hat übrigens schon Herr Danilewskij (l. c.) aufmerksam gemacht.

Die Mittel von 1854—1855 und 1857—1862 haben wir nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 12^h + 2^h + 9^h)$ berechnet (die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1857 sind nach Ustssyssolsk interpolirt) und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

Vergleichen wir die Mitteltemperaturen von Ssolwytschegodsk mit den gleichzeitigen von Ustssyssolsk, so erhalten wir für die 2 Perioden 1840 – 1853 und 1854—1862 im Sinne Ssolwytschegodsk-Ustssyssolsk folgende Differenzen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.
1840—1853.....	1,62	0,75	1,25	1,91	2,11	1,82	1,53	1,69	1,55	1,10	1,40	1,02
1854—1862.....—0,78		—0,12	—0,24	—0,09	1,02	1,74	1,19	0,60	0,48	0,60	0,94	0,82

Sehr auffallend ist in der zweiten Reihe, dass die Monate Januar-April in Ssolwytschegodsk kälter als in Ustssyssolsk sein sollen, obgleich der erstere Ort niedriger, südlicher und westlicher als der letztere gelegen ist und man in Folge dessen in Ssolwytschegodsk einen milderen Winter als in Ustssyssolsk erwarten sollte — eine Voraussetzung, die durch den Vergleich der Beobachtungen von 1840—1853 bestätigt zu werden scheint.

Welches der wahre Grund der erwähnten Abweichung sei, müssen wir dahingestellt sein lassen und zwar um so mehr, als der Werth der Beobachtungen von 1840 — 1853 wiederum durch den Umstand wesentlich verringert wird, dass die Beobachtungstermine unbestimmt sind; in Folge dessen können die Mittel beträchtliche Abweichungen von den wahren zeigen und dies könnte dann die sehr hohen Temperaturen der Sommermonate erklären. In der kälteren Jahreszeit aber, wo die täglichen Schwankungen der Temperatur nur gering sind, wird auch der Einfluss der Unbestimmtheit der Beobachtungstermine auf die Mittel ein nur geringer sein. Daher haben wir die allgemeinen Mittel für die Monate October-März aus allen Jahren von 1840—1862 abgeleitet; für die Monate April-September aber benutzten wir nur die Beobachtungen von 1854—1862.

76. Lampis (in Finnland, nördlich von Tawastehus).

Breite 61°6′, Länge 25°3′, Höhe 130 Meter.

Beobachtungen von Herrn N. Etholén, 1873—1874 (siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 9^h$) berechnet. Interpolirt wurden nach Tammerfors im October 1873 die fehlenden Beobachtungen von 2 Tagen und im September 1874 von 1 Tag. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

77. Kexholm (in Finnland, am Ladoga-See).

Breite 61°2′, Länge 30°7′, Höhe 30 Meter.

Beobachtungen von Herrn Tengström, von 1873—1874 (mit Lücken, siehe Sordavala). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 9^h$) berechnet. Interpolirt wurden, nach Sordavala, folgende Lücken: im März 1873 1 Tag, im März 1874 2 und im December 1874 2 Tage. (Vom 21. Juni — 11. September 1873 wurde in Wasikansaari (nahe bei Kexholm gelegen) beobachtet. Diese Aufzeichnungen haben wir aber nicht benutzt). Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

78. Mustiala (landwirthschaftliches Institut in Finnland).

Breite 60°49′, Länge 23°47′, Höhe 70?? Meter.

Die Beobachtungen (1850—1865) wurden mit, von der Finnischen Societät der Wissenschaften erhaltenen Instrumenten angestellt (vergl. Sordavala). Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

79. Welikij-Ustjug.

Breite 60°46′, Länge 46°18′, Höhe 80?Meter.

Herr Wesselowskij theilt in seinem Werk (О климатѣ Россіи, Приложеніе I. S. 54) Folgendes über die Beobachtungen an diesem Orte mit:

«Herr Wass. Ardaschew, Lehrer an der Kreisschule in Welikij-Ustjug, hat in der Wologdaschen Gouvernements-Zeitung (Вологодскія Губернскія Вѣдомости) 1854 № 5 und 6 einen Aufsatz Очеркъ климата города Устюга publicirt, in welchem er unter Anderem seine Berechnungen über die mittlere Temperatur dieser Stadt für 13 Jahre, 1840—52 mitgetheilt hat. Diese selben Berechnungen sind aus der genannten Gouvernements-Zeitung in Kupffer's Corresp. météor. 1853, S. V. übergegangen. Da aber offenbare Druckfehler in der betreffenden Tabelle nicht zu übersehn waren, so wandte ich mich an Herrn Ardaschew mit der Bitte um Mittheilung einer berichtigten Tabelle der Mitteltemperaturen.» Die von Herrn Ardaschew neu berechneten Mittel (auch für die einzelnen Beobachtungstermine) hat Herr Wesselowsky l. c. publicirt.

Die Beobachtungen waren im Jahre 1840 zu den 3 Terminen 6^h, 1^h und 11^h von dem Lehrer Herrn Tschernowsky gemacht worden; darauf wurde, wahrscheinlich ebenfalls von Lehrern der Kreisschule, zum Theil von Herrn Ardaschew, um 7^h, 2^h und 10^h beobachtet. Das Thermometer befand sich 9 Fuss über dem Boden an der Nordseite des Hauses in der Mitte der Stadt. Ueber die Güte des Instruments liegen keine Nachrichten vor. Die l. c. entnommenen Mittel sind resp. nach den Formeln $\frac{1}{3}(6^h + 1^h + 11^h)$ und $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

80. Werchowashskij Possad (im Gouvernement Wologda).

Breite 60°45′, Länge 42°3′, Höhe ? Meter.

Beobachtungen des Oberpriesters A. Schaitanow. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel von 1852 — 54 sind von Herrn Wesselowskij (Вѣстникъ Имп. Русск. Геогр. Общества 1856. кн. I. S. 40) nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 12^h + 10^h)$, und die Mittel von 1855—58 von uns nach derselben Formel berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt. Wir müssen jedoch noch bemerken, dass in den Journalen ziemlich häufig zu den Beobachtungen scheinbar nur eines Tages das Datum von 2, bisweilen auch von 3 Tagen hinzugesetzt ist, als wenn an diesen Tagen die gleichen Ablesungen gemacht worden seien. Vielleicht haben hier Lücken stattgefunden. Wir haben die Mittel unter Voraussetzung der ersteren Annahme berechnet.

Schliesslich führen wir noch an, dass schon Herr Wesselowskij bemerkt hat, dass die Mitteltemperaturen der Winter- und Frühjahrsmonate unwahrscheinlich niedrig seien, welchen Umstand er der Mangelhaftigkeit des benutzten Thermometers zuschreibt.

81. Åbo.

Breite 60°27′, Länge 22°17′, Höhe 20 Meter.

In Åbo sind bereits 1750—61 meteorologische Beobachtungen von Johan Leche angestellt worden, welcher die Mittel aus denselben in den Schriften der Schwedischen Academie (Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar för år 1763, S. 181) publicirt hat.

Wesselowskij sagt darüber in seinem Werk (О климатѣ Россіи, Прил. I. S. 108) Folgendes:

«Diese Beobachtungen sind wohl mit grosser Sorgfalt angestellt und das Thermometer wurde jährlich untersucht, jedoch hat der Beobachter sich nicht streng an bestimmte Stunden gehalten. Denn wie er selbst bemerkt, wurden ««die Beobachtungen, wenn kein unvermeidliches Hinderniss eintrat, 3 mal täglich gemacht: Morgens um 4 und 5 bis 6 Uhr, Mittags um 12 und 1 bis 2 Uhr und Abends zwischen 10 und 11 Uhr.»» — Daher können die aus diesen Beobachtungen berechneten Mittel nicht als vollkommen genau angesehn und auch nicht durch Anbringung von Correctionen auf wahre Mittel reducirt werden.»

Immerhin haben wir diese von Leche berechneten Mittel, wie es auch Herr Wesselowskij gethan hat, in unsere Tabellen aufgenommen, wobei wir aber bemerken, dass das in unserer Tabelle gegebene Mittel des März und auch einige Jahresmittel nicht ganz mit den von Leche publicirten Zahlen übereinstimmen. In dem genannten Bande der Kongl. Vetensk. Acad. Handl. ist nämlich das Mittel des März — 2°,6 C. und die Jahresmittel 1750 = 4°,85, 1753 = 5°,09, 1756 = 5°,23, 1760 = 3°,32. In Folge dieser Abweichungen muss man in Leches Tabelle Rechen- oder Druckfehler vermuthen.

Von Åbo hat ferner Hällström 10-jährige (1787—94, 1797—98) und 7-jährige (1817—23) Mittelwerthe publicirt in Kongl. Vetenskaps. Academiens Handlingar 1824 S. 217 und Poggendorff, Annalen der Physik und Chemie Band IV (1825) S. 401. Diese Mittel sind ebenfalls bereits von Herrn Wesselowskij (l. c.) mitgetheilt worden. Die

Mittel der 10-jährigen Periode sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) und die der 7-jährigen Periode nach der Formel $\frac{1}{2}$ (Max. + Min.) berechnet; (dabei muss aber noch bemerkt werden, dass Hällström als mittleres Maximum die Temperatur von $2^h p$ angenommen hat). Die Mittel der ersten Periode haben wir nach Reval und Nowo-Archangelsk (vergl. Baltischport) um die in der Tabelle angegebenen Grössen corrigirt, die Mittel der zweiten, 7-jährigen, Periode aber liessen wir unverändert.

Endlich besitzen wir noch Beobachtungen von 1873—74, angestellt von Herrn J. F. Elfving (siehe Sordavala). Die Mittel dieser beiden Jahre sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 9^h$) berechnet. Interpolirt haben wir, theils nach Runsala, theils nach Salo, folgende Lücken: im Juli 1873 1, im August 1873 1, im Juli 1874 4, im August 1874 10 Tage uud ausserdem noch mehrere vereinzelte Stundenwerthe. Die Correctionen wurden ebenfalls nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet.

82. Runsala (in Finnland, etwas nördlich von Åbo).

Breite 60°26′, Länge 22°3′, Höhe 80 Meter.

Station der finnischen öconomischen Societät (siehe Sordavala). Die Mittel (Jan.—Dec. 1873) sind nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($8^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet. Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk (siehe Baltischport) abgeleitet.

83. Leuchtthurm von Skälskärs (auf den Ålands Inseln).

Breite 60°25′, Länge 19°34′, Höhe 10 Meter.

Die Mittel der Jahre 1869—1875 sind von uns aus den vom Hydrographischen Departement geliehenen Beobachtungsjournalen nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($9^h + 9^h$) berechnet.

Von den Beobachtungen sind bisher bloss diejenigen von 1873—74 publicirt (siehe Sordavala).

Die Correctionen wurden nach Nowo-Archangelsk und Reval abgeleitet. (Vergleiche Baltischport).

84. Tscherdyn.

Breite 60°24′, Länge 56°31′, Höhe 160 Meter.

Wie Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Приложеніе I. S. 44) sagt, sind in der Beschreibung der Nord-Uralischen Expedition, welche von der Russischen Geographischen Gesellschaft ausgerüstet worden war (Сѣверный Уралъ и Береговой Хребетъ Пай-хой. С. Петерб. 1853. часть I. S. 237), Resultate für 14 Monate aus den 3 mal täglich, um $9^h a$, 12^h und $4^h p$, von dem Lehrer der Kreisschule, Herrn Bakanin, angestellten Beobachtungen mitgetheilt.

Die handschriftlichen Journale für 12 Monate werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Nach denselben haben wir eine Controlle der Rechnungen ausgeführt und namentlich die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken interpolirt, nämlich im Juni 1847 12 Tage, im August 5 Tage, im September 12 Tage und im Januar 1848 19 Tage (es wurde das Mittel aus den Beobachtungen in Bogoslowsk und Ustssyssolsk als Temperatur dieser fehlenden Tage angenommen; Tscherdyn liegt fast in der Mitte zwischen beiden genannten Orten).

Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel haben wir nach der Formel $^1/_3 (9^h + 12^h + 4^h)$ berechnet und mit den in der Tabelle aufgeführten, nach dem allgemeinen Schema für die 2 Schnittpunkte von 60° Breite mit 50° und 60° Länge im Mittel abgeleiteten Grössen corrigirt.

Wie die bedeutende Grösse der Correctionen zeigt, waren die Beobachtungsstunden zur Berechnung von wahren Mitteln sehr ungünstig gewählt. Um daher ein Urtheil über die Sicherheit der Mitteltemperaturen zu erhalten, berechneten wir die Mittel der Monate März und Juli noch nach anderen Formeln, als der oben angegebenen, und erhielten, nach Anbringung der betreffenden Correctionen, für den März nach der Formel $^1/_2 (9^h + \frac{12^h + 4^h}{2})$ die Mitteltemperatur — 7°,2, und aus 9^h allein — 7°,6; für den Juli erhielten wir resp. 17°,4 und 17°,6. Da die Uebereinstimmung der nach den 3 verschiedenen Formeln erhaltenen Werthe eine befriedigende genannt werden kann, so dürften die in der Tabelle enthaltenen Zahlen ziemlich nahe die wahren Mitteltemperaturen der 12 Monate Juni 1847 — Mai 1848 darstellen.

85. Salo (Flecken im Kirchspiel Uskela in Finnland).

Breite 60°22′, Länge 23°9′, Höhe 10 Meter.

Die Beobachtungen wurden von Fräulein G. Renvall, 1861—64 um $10^h a$ und $4^h p$, 1865 um $7^h a$ und $2^h p$ und 1873—74 um 7^h, 2^h, 9^h angestellt (vergl. Sordavala). Die Mittel haben wir nach den Formeln $^1/_2 (10^h + 4^h)$, $^1/_2 (7^h + 2^h)$ und $^1/_3 (7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

Wie aus der beträchtlichen Grösse der Correctionen für die beiden ersten der angeführten Formeln ersichtlich ist, sind die von 1861—65 eingehaltenen Beobachtungsstunden zur Ableitung von wahren Mitteln sehr ungünstig gewählt. Um daher die Sicherheit der angebrachten Correctionen einigermassen zu beurtheilen, berechneten wir die Mittel des August bloss aus den Beobachtungen um 10^h, corrigirten dieselben um — 1°,59, welche Grösse ebenfalls nach dem allgemeinen Schema abgeleitet wurde, und erhielten so folgende Werthe:

1861	1862	1863	1864
16,3	13,7	15,2	11,8

Diese Mittel stimmen fast genau mit den in unserer Tabelle enthaltenen Werthen überein. Somit scheinen die angewandten Correctionen nahe richtig zu sein.

86. Hammarland (auf den Ålands Inseln).

Breite 60°12′, Länge 19°41′, Höhe 10? Meter.

Die Beobachtungen, welche von Probst Sadelin (von Juli 1847 — Juli 1858) mit Thermometern, welche er von der Finnischen Societät der Wissenschaften erhalten hatte, angestellt wurden, sind bereits S. 111—113 des ersten Theiles dieses Werks besprochen. Daselbst ist nachgewiesen, dass das Thermometer um $7^h a$ im Sommer Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss. In Folge dessen haben wir nur die Mittel der Monate October — März nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$, die Mittel der Monate April—September aber nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet. Die bei der Rechnung eingehaltene Methode ist unter Sordavala angegeben. Die Correctionen wurden nach Nowo-Archangelsk und Reval abgeleitet (vergl. Baltischport).

87. Sveaborg.

Breite 60°8′, Länge 24°59′, Höhe 10? Meter.

Die Mittel sind von uns aus den vom Hydrogr. Departement geliehenen Journalen nach folgenden Formeln berechnet: 13. Januar — Juli 1817 und Januar 1819 — März 1821 nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$; 13. Januar 1836 — 12 Januar 1842 $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 8^h)$; 13. Januar 1842 — 12. März 1842 $\frac{1}{4}(12^h + 9^h + 12^h + 9^h)$; 13. März 1842 — 12. Januar 1844 $\frac{1}{3}\left\{8^h + \frac{12^h + 3^h}{2} + 9^h\right\}$; 13. Januar 1844 — 30. Juni 1844 $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$; Juli — October 1844 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$; November 1844 — März 1849 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 8^h)$; April 1849 — Juli 1855 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$; 13. Januar 1856 — Februar 1856 $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$; März 1856 $\frac{1}{2}(7^h a + 8^h p)$; April — 8. Juni 1856 $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 8^h)$; 9. Juni — 12. August 1856 $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 9^h)$; 13. August 1856 — Ende 1859 $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 8^h)$.

Folgende Lücken wurden interpolirt: 1—12 Januar 1817 nach Petersburg und 1—12 Januar 1836, 1—12 Januar 1856 und 13. September — 12. October 1857 nach Helsingfors.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Helsingfors berechnet.

Ueber die Aufstellung des Thermometers ist nur für die Zeit von 1842—47, wo Kapitain Borowkow beobachtete, eine Angabe vorhanden. Darnach war das in der Ishora'schen Fabrik verfertigte Quecksilberthermometer an der Westseite eines Hauses, $6\frac{1}{2}$ Fuss vom Boden entfernt, angebracht und wurde «im Schatten beobachtet» (Записки Гидрогр. Деп. Bd. II, 478).

Von diesen Beobachtungen sind bisher bloss folgende publicirt worden: Résumés (nach dem alten St.) von 1842—47 in den Записки Гидрогр. Департ., und Tages- und Monatsmittel 1851—55 in den Corresp. météor. von Kupffer.

Wir müssen noch anführen, das Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи, Приложеніе I, S. 105), welcher die Mittel von 1851—53 den Corresp. météor. entnommen hat, Zweifel an der Zuverlässigkeit der Beobachtungen vom Februar 1852 äussert, weil die Mitteltemperatur dieses Monats eine im Vergleich mit Helsingfors, Kronstadt und Petersburg viel zu hohe sei. Die Erklärung dieses Umstandes liegt aber darin, dass, wie uns die Originale zeigten, in den Corresp. météor. durch ein Versehen nicht die Beobachtungen des Februar 1852, sondern statt derselben die Aufzeichnungen der 29 ersten Tage vom März desselben Jahres abgedruckt sind. Wir haben auch im Uebrigen keinen Grund gefunden, an der Zuverlässigkeit der Beobachtungen zu zweifeln. Dieselben zeigten im Gegentheil stets eine sehr gute Uebereinstimmung mit denen von Helsingfors. Nur, was die Aufstellung des Thermometers betrifft, glauben wir aus den Aufzeichnungen selbst schliessen zu können, dass das Instrument Anfang 1856 um die Mittagszeit direct von den Sonnenstrahlen getroffen worden sein muss. In Folge dessen sahen wir uns auch genöthigt, wie aus den oben angegebenen Formeln ersichtlich ist, bei Berechnung der Mittelwerthe Januar—März 1856 die Mittagsbeobachtungen nicht zu berücksichtigen.

88. Leuchtthurm von Söderskärs.

Breite 60°7′, Länge 25°26′, Höhe 5 Meter.

Die Mittel sind von uns für die Jahre 1866—1875 aus den vom Hydrographischen Departement geliehenen Beobachtungsjournalen nach der Formel $\frac{1}{2}$ (9^h + 9^h) berechnet.

Von den Beobachtungen sind bisher bloss diejenigen von 1873—74 publicirt (siehe Sordavala).

Die Correctionen wurden nach Nowo-Archangelsk und Reval abgeleitet (vergl. Baltischport).

89. Leuchtthurm von Hogland.

Breite 60°6′, Länge 26°59′, Höhe 10 Meter.

Die Beobachtungen 1865—75 wurden vom Stabs-Kapitain Anzew bei dem nördlichen Leuchtthurm von Hogland angestellt. Laut Bericht des Beobachters an das Central-Observ. befand sich das in der Ishoraschen Fabrik verfertigte Thermometer, dessen Correction sich = 0°0 erwies (Ann. 1872, S. 595), von 1865 — Ende Juni 1872 an einem nach NE gerichteten Fenster des steinernen Wohngebäudes, 7 Fuss über dem Boden. Zum Schutz gegen die Sonnenstrahlen am Morgen war über dem Fenster ein Stück Zeug nach Art einer Marquise angebracht. Die Höhe über dem Meer betrug 37 Fuss (11 Meter).

Vom 1. Juli 1872 ab wurden vom Central-Observ. gelieferte Thermometer benutzt, die der neueren Instruction gemäss in einer Psychrometerhütte aufgestellt wurden. Die Höhe der Thermometer betrug 11½ Fuss (3,5 M.) über dem Boden und 22½ Fuss (6,9 M.) über dem Meer.

Die Beobachtungen von 1866 an sind in den Ann. abgedruckt, diejenigen von 1865 aber von dem Hydrogr. Depart. geliehen.

Die Mittel von 1865 — Juli 1872 sind nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ und die von August 1872—1875 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und nach Reval und Nowo-Archangelsk (vergl. Baltischport) auf wahre Mittel reducirt; doch müssen wir bemerken, dass der Betrag der Correctionen für die Combination $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ im Verhältniss zur geringen Amplitude der täglichen Wärmeschwankung auf Hogland zu gross erscheint und dass unsere Mitteltemperaturen in Folge dessen vielleicht um ein paar Zehntel eines Grades zu niedrig ausgefallen sind.

Folgende Lücken haben wir theils nach Söderskären, theils nach Baltischport interpolirt: 1865 im Januar 12 Tage; 1869 September 2 Tage; 1870 April 3 Tage, Mai 1 T., Juni 1 Tag, September 1 Tag, October 1 Tag, November 2 Tage; 1871 Januar 2 Tage, Februar 2 Tage, April 3 Tage, August 9 Tage, December 6 Tage.

Wir haben vom Hydrogr. Depart. noch Beobachtungen einiger früheren Jahre erhalten, dieselben aber nicht benutzt, da die Beobachtungstermine nicht angegeben sind und wir nicht im Stande waren, dieselben auch nur annähernd zu schätzen.

90. Lemland (Pastorat in Finnland).

Breite 60°4′, Länge 20°4′, Höhe 0 Meter.

Beobachtungen des Pfarrers J. Erikson, von März 1859 — April 1862. Die Instrumente waren von der Finnischen Societät der Wissenschaften geliefert und verificirt worden. Die Mittel sind von uns nach derselben Quelle und derselben Methode wie Sordavala (vergl. dasselbe) nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach Nowo-Archangelsk und Reval (vergl. Baltischport) corrigirt.

91. Belosersk.

Breite 60°2′, Länge 37°47′, Höhe 130 Meter.

Die Beobachtungen wurden 1874 — Juli 1875 vom Schulinspector, Herrn Kotelnikow, und darauf von Herrn Wassiljew, gleichfalls Schulinspector, ausgeführt. Die vom Central-Observ. bezogenen Thermometer wurden leider erst im November 1875 der neueren Instruction gemäss aufgestellt; bis dahin stand das aus Zinkblech angefertigte Psychrometergehäuse auf einer Holzsäule auf einem freien Platz in der Mitte eines Gemüsegartens. (Ann. 1874. S. XXIV.) Die Ablesungen in dieser Zeit müssen daher eine zu hohe Mitteltemperatur ergeben haben.

Die nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechneten Mittel sind aus den Annalen entnommen (die Lücke von 3 Tagen im December 1875 haben wir nach Wologda interpolirt) und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

92. Leuchtthurm von Kallbodegrund.

Breite 59°59′, Länge 25°37′, Höhe 0 Meter.

Die Beobachtungen auf dem schwimmenden, im Meer nördlich von Reval gelegenen Leuchtthurm wurden nur während der Navigationszeit ausgeführt.

Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten; doch scheint die letztere, nach der Grösse der Amplituden zu schliessen, eine nicht genügend vor Strahlung geschützte gewesen zu sein.

Die bisher noch nicht publicirten Tagebücher wurden uns vom Hydrogr. Departement geliehen. Nach denselben haben wir die Mittel der Monate Juni — October nach folgenden Formeln berechnet: 1859 nach $^1/_3$ (5^h + 1^h + 9^h); 1860—69 nach $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h); 1870—71 und 1873—75 nach $^1/_3$ (4^h + 12^h + 8^h).

Folgende Lücken wurden theils nach Helsingfors und theils nach Baltischport interpolirt: Juni 1859 12 Tage, 1860 12 Tage, 1862 12 Tage, 1865 2 Tage, 1867 10 Tage, 1871 8 Tage; Juli 1864 3 Tage; August 1860 6 Tage; October 1860 4 Tage, 1861 5 Tage, 1862 5 Tage, 1873 3 Tage, 1874 4 Tage.

Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (vergl. Baltischport).

93. Kronstadt.

Breite 59°59′, Länge 29°47′, Höhe 20 Meter.

Nach den uns vorliegenden Tagebüchern, welche wir von dem Hydrographischen Departement erhalten haben, begannen die Beobachtungen bei dem Hafen von Kronstadt bereits im Jahr 1805. Doch sind die Beobachtungstermine anfänglich nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben. Zum Theil liegen uns auch nur nach dem alten Styl berechnete Résumés vor. Diese älteren Beobachtungen können wir daher leider nicht verwerthen. Erst vom Januar 1844 (alten St.) an besitzen wir die vollständigen, zu bestimmten Terminen angestellten Beobachtungen.

Wie wir den Originalen entnehmen, war das «fehlerfreie» Thermometer von 1844 — September 1848 18 Fuss (5,5 Meter) über dem Meer an der Nordseite eines kleinen Gebäudes aufgestellt. Vom October 1848 an wurden die Beobachtungen in den speciell für den Meer-Telegraphen bestimmten Räumlichkeiten der Steuermannsschule angestellt. Das Thermometer befand sich hier an der Nordseite in einem Kasten 70 Fuss (21,3 Meter) über dem Meer und 68 Fuss (20,7 Meter) über dem Boden. (Siehe auch Ann. 1870 S. XX.)

Im December 1870 hat Herr Hübner, Director der Kronstädter Sternwarte, die damals zu den Beobachtungen benutzten Thermometer untersucht und folgende Correctionen gefunden:

von — 25° bis + 15° R . . . . — 0°,2 R.
« + 15° « + 35 « — 0,3 R.

(Siehe Ann. 1871 S. IX). Seit 1871 sind diese Correctionen in den Annalen berücksichtigt. Wir haben dieselben auch an die Mittel von 1870 angebracht, an die Mittel der früheren Jahre aber nicht, weil es uns unbekannt ist, wie lange das betreffende Thermometer in Gebrauch gewesen ist.

Die Mittel sind nach folgenden Formeln berechnet: Januar—Mai 1844 $\frac{1}{3}$ (6^h + 12^h + 8^h); Juni 1844—1869 $\frac{1}{3}$ (6^h + 2^h + 10^h); 1870—75 $\frac{1}{3}$ (7^h + 1^h + 9^h).

Die benutzten Quellen waren folgende: 1844—50 nach den Originalen von uns berechnet (die 12 ersten Tage des Januar 1844 wurden nach Petersburg interpolirt); 1851—November 1860 entnommen aus der Corresp. météor. von Kupffer (da die Beobachtungen von Januar und Februar 1851, Mai und Juni 1853, December 1856 und Januar 1857 in der Corr. météor. nur unvollständig publicirt sind, so haben wir die Mittel dieser Monate nach den Originalen neu berechnet). December 1860—1865 aus den Originalen, wo wir die Mittel nach dem neuen Styl bereits richtig berechnet vorfanden; 1866—75 aus den Ann.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

94. Totma (im Gouvernement Wologda).

Breite 59°58′, Länge 42°45′, Höhe 100?? Meter.

In Записки Имп. Русскаго Географическаго Общества Bd. IX. S. 104 (siehe auch S. 5) hat Herr Danilewskij die von ihm aus den Beobachtungen des Inspectors der Schulen in Totma, Herrn Lewitzkij, nach der Formel $\frac{1}{3}$ (8^h + 12^h + 8^h) berechneten Mittel von Mai 1848 — December 1850 publicirt. Herr Wesselowskij setzt an diesen Werthen aus (l. c. S. 499), dass sie nach einer ungünstigen Formel abgeleitet sind (in der wärmeren Hälfte des Jahres) und dass sich unter die Mitteltemperaturen des Januar ein Fehler eingeschlichen haben müsse[1]). Aus diesen Gründen wohl hat sich Herr Wesselowskij bewogen gefühlt, die Mitteltemperaturen von Totma in sein Werk О климатѣ Россіи nicht aufzunehmen.

---

[1]) Nach Danilewskij soll nämlich sein:

Januar 1849..... — 18°,00 R.
« 1850..... — 16, 39 «

Mittel — 16, 30 (statt — 17°,20 R).

Jedenfalls steckt hier der Fehler in dem Mittel, wie auch Herr Wesselowskij angenommen hat. Denn die Temperaturen der Januar-Monate in den einzelnen Jahren zeigen mit den umliegenden Orten eine gute Uebereinstimmung.

Wir haben indessen die Mittel aller einzelnen Monate, nach Anbringung der zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel, mit den umliegenden Orten auf einer Karte verglichen und stets eine ziemlich gute Uebereinstimmung gefunden[1]). Daher haben wir die Mittel von Totma, als wenigstens angenähert richtig, in unsere Tabelle aufgenommen. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

95. Leuchtthurm von Hangö.

Breite 59°46′, Länge 22°58′, Höhe 10 Meter.

Auf dem Leuchtthurm von Hangö, welcher an der südwestlichen Spitze von Finnland auf einer $5^1/_2$ Werst vom Festland entfernten Insel gelegen ist, begannen die Beobachtungen nach den uns vom Hydrographischen Departement geliehenen Beobachtungsjournalen zu urtheilen, Anfang 1866. In der ersten Zeit wurde jedoch nur einmal täglich, um 2^h, und erst seit Juni 1867 zu den 3 Terminen 9^h, 2^h und 9^h beobachtet. Das Thermometer befand sich die ganze Zeit über an dem nach NW gerichteten Fenster eines nicht heizbaren Raumes des frei stehenden Hauses, in welchem der die Beobachtungen ausführende Leuchtthurm-Aufseher wohnte. Von den Beobachtungen sind bisher bloss diejenigen von 1873 ab publicirt (siehe Sordavala). Die Mitteltemperaturen von Juni 1867—1875 haben wir nach den erwähnten Journalen nach der Formel $^1/_2$ (9^h + 9^h) berechnet; nur die Mittel von Januar—April 1870 wurden nach $^1/_3$ (7^h + 2^h + 9^h) abgeleitet. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach Reval und Nowo-Archangelsk berechnet (siehe Baltischport).

96. Leuchtthurm von Revelstein (nördlich von Reval im Meer).

Breite 59°43′, Länge 24°45′, Höhe 0 Meter.

Auf diesem schwimmenden Leuchtthurm wurde nur während der Sommermonate beobachtet. Die Mittel, 1859—71 und 1873—75, haben wir nach den uns vom Hydrogr. Depart. geliehenen, bisher noch nicht publicirten Beobachtungsjournalen nach folgenden Formeln berechnet: 1859 — 12. August 1866 und Juni — 12. Juli 1867 nach der Formel $^1/_2$ (8^h + 8^h), die übrigen Mittel nach der Formel $^1/_3$ (4^h + 12^h + 8^h).

Die Beobachtungen folgender Anzahl von Tagen haben wir nach Baltischport interpolirt: im Juni 1860 6 Tage, 1862 5 Tage, 1871 6 Tage; August 1862 2 Tage; September 1864 12 Tage; October 1859 12 Tage, 1874 14 Tage.

---

[1]) So weit sich beurtheilen liess, schienen nur die Mittel von August 1849, März, August und September 1850 um etwa 1^0 zu niedrig und die Mittel von December 1849, Februar 1850 und vielleicht auch die Mittel von März und April 1849 und April 1850 um 1^0 Cels. zu hoch zu sein.

Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen uns keine Angaben vor.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (siehe Baltischport).

97. Lissino (Lehrforstei im Gouvernement Petersburg).

Breite 59°40′, Länge 30°38′, Höhe 50 Meter.

Die Station liegt in einer mit Wäldern (meist Föhren) auf feuchtem, stellenweise sumpfigem Grunde bedeckten Ebene. Die nächste Umgebung der Station besteht auf eine Entfernung von circa 400 Meter nach allen Seiten aus Feldern oder Wiesen. Das durch das physikalische Central-Observatorium bezogene Blechgehäuse mit dem Psychrometer befand sich der Instruction gemäss in einem Holzgehäuse. Die Beobachtungen (1873—75) wurden von dem Lehrer Herrn Turskij angestellt und sind in den Ann. abgedruckt (von 1875 nur die Résumés), woselbst wir die nach der Formel $^1|_3\,(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen haben. Jedoch wurden auch hier die in den Beobachtungen vorkommenden kleinen Lücken interpolirt; es sind die folgenden: April 1873 1 Tag, Mai 1873 3 Tage, März 1874 2 T., September 1874 1 Tag, und ausserdem noch mehrere vereinzelte Stundenwerthe. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

98. Ssolikamsk.

Breite 59°39′, Länge 56°48′, Höhe 70 Meter.

Wie Herr Wesselowskij in seinem Werke О климатѣ Россіи. Прил. I. S. 40 sagt, sind in den Philosophical Transactions. Vol. XLVIII (pro 1753), S. 108, die Mittel aus den Beobachtungen publicirt, welche Herr Demidow in Ssolikamsk im Jahre 1751 gemacht hat. Diese Mittel aber sind, wie schon Herr Wesselowskij bemerkt hat, nach dem alten Styl berechnet.

Da wir in dem 2-ten Bande der Beobachtungen von J. Lerche (siehe Petersburg) eine vollständige Abschrift der Beobachtungen Demidow's (vom 12. März 1750 bis Ende December 1751, mit grösseren Lücken in September, October und November 1750 und December 1751) fanden, so haben wir die Monats-Mittel nach dem neuen Styl berechnet. Das von Demidow benutzte Thermometer war nach der Scala von Delisle eingetheilt; weiter sind über das Instrument, sowie auch über die Aufstellung desselben, keine Nachrichten vorhanden. Die Beobachtungen wurden 3 mal täglich gemacht. Von den Terminen derselben hat Lerche nur die Mittagsstunde die ganze Zeit über angegeben, nämlich: 12^h vom 12. März — 5. Mai, 17. Mai — 23. Juli und 16. September — 12. November 1750 (neuen Styls) und die übrige Zeit 1^h. Die Morgen- und Abendtermine aber sind nur mit Unterbrechungen angegeben. Nimmt man an, dass Lerche sie nur dann notirt hat, wo Aenderungen stattfanden, so waren dieselben des Morgens: vom April — 11. Mai 1750 6^h, vom 12. Mai — 15. Sep-

tember 1750 5^h und darauf wieder 6^h — und des Abends: bis zum 10. April 1750 6^h, darauf bis zum 11. Mai 7^h, vom 12. Mai — 15. September 1750 8^h und darauf wieder 6^h. Unter der Annahme dieser Beobachtungstermine haben wir die einfachen Mittel aller Beobachtungen mit den betreffenden Correctionen, welche nach dem allgemeinen Schema abgeleitet wurden, corrigirt.

99. Nikolsk.

Breite 59°32′, Länge 45°27′, Höhe ? Meter.

Beobachtungen von Herrn Potanin von Mai — December 1873, abgedruckt in den Ann. Die Station befand sich in dem Theile der Stadt, welcher am Ufer des Flusses Jug gelegen ist. Die Nullpunctscorrection des benutzten Thermometers, von Geissler in Bonn, war bekannt und für alle Temperaturen als gleich angenommen. Es war in einem Holzgehäuse aufgestellt, das an einem Pfosten etwa 3 Meter über dem Erdboden befestigt war. Das Gehäuse hatte feste Wände aus Fichtenbrettern; seine Höhe war etwa 0,7 Meter. Der Pfosten mit dem Gehäuse befand sich in einer Entfernung von 16 Metern von den nächsten Wohnhäusern. Der Fehler der Uhr betrug leider zuweilen bis 40 Minuten. (Siehe Ann. 1873 S. XIII).

Die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel haben wir aus den Ann. entnommen. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

100. Port Kunda (Gouvern. Estland, Kreis Wierland, am Meere).

Breite 59°31′, Länge 26°32′, Höhe 50? Meter

Beobachtungen des Herrn Baron A. Girard von November 1849 — October 1858, angestellt auf Aufforderung der estländischen literärischen Gesellschaft. Die handschriftlichen Beobachtungsjournale wurden uns von der genannten Gesellschaft durch Vermittlung des Secretairs des estländischen statistischen Comité's, Herrn Lehrer Jordan, geliehen. Die Correctionen des Thermometers sind uns nicht bekannt; auch über die Aufstellung des Instruments liegen keine Angaben vor. Als Beobachtungstermine sind in dem Journal für die Jahre November 1849 — Februar 1854 die Stunden 8^h, 3^h, 10^h und darauf 7—8 Uhr Morgens, 3^h Mittags und 10 — 11 Uhr Abends angegeben. Die Mittel haben wir daher resp. nach den Formeln $\frac{1}{3}(8^h + 3^h + 10^h)$ und $\frac{1}{3}(7\frac{1}{2}^h + 3^h + 10\frac{1}{2}^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (vergl. Baltischport).

101. Leuchtthurm von Surrop (zwischen Reval und Baltischport).

Breite 59°28′, Länge 24°24′, Höhe 20 Meter.

Die Mittel (September 1865—1875) sind von uns nach den bisher noch nicht publicirten Beobachtungsjournalen, welche uns vom Hydrogr. Depart. geliehen wurden, nach der

Formel $\frac{1}{3}$ (4^h + 12^h + 8^h) berechnet; nur die Mittel von September 1865 — Januar 1866 sind nach der Formel $\frac{1}{2}$ (8^h + 8^h) abgeleitet. Im October 1866 sind 6 Tage und im Februar 1868 9 Tage nach Baltischport interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk berechnet (vergl. Baltischport).

Wir haben die Beobachtungen in unserer Tabelle in zwei Gruppen getheilt. Vergleicht man nämlich die Mittel mit denen von Baltischport, so ergiebt sich zwischen den beiden Gruppen ein auffallender Unterschied. Als Beispiel führen wir die Differenzen der September-Monate und der Jahresmittel an im Sinne

Baltischport-Surrop.

	Sept.	Jahr		Sept.	Jahr
1865	0,0	—	1867	1,4	1,69
1872	—0,2	—	1868	1,9	1,72
1873	—0,2	0,20	1869	1,6	1,63
1874	—0,2	0,21	1870	1,7	1,69
1875	—0,9	—0,20	1871	1,6	1,61
Mittel	—0,30	0,07	Mittel	1,53	1,67

Aehnliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen, in welche wir die Beobachtungen getheilt haben, zeigen sich in allen Monaten. Da die Differenzen zwischen Baltischport und Surrop, wenn man jede Gruppe für sich betrachtet, nur wenig schwanken, so kann der erwähnte eigenthümliche Umstand nicht Zufälligkeiten oder Nachlässigkeit der Beobachter zugeschrieben werden, sondern muss durch Fehler der benutzten Thermometer erklärt werden. Wir wandten uns daher an das Hydrogr. Depart. mit der Bitte um Auskunft über die im Leuchtthurm Surrop benutzten Thermometer und erhielten als Antwort, dass laut eingezogenen Erkundigungen das Thermometer, welches von 1865—70 gedient hatte, zerschlagen sei; das in der späteren Zeit gebrauchte Instrument habe man gemäss der Instruction untersucht und für richtig befunden. Die Thermometer seien die ganze Zeit über an demselben Ort, der WNW Seite des Wächterhauses aufgestellt gewesen.

Wie aus unseren Tabellen folgt, kann die obige Zeitangabe nicht richtig sein; es müssen im Ganzen 3 Thermometer benutzt worden sein: das erste von September 1865 — Mai 1866, das zweite von October 1866 — Juni 1872 und das dritte von Juli 1872 — 75. Wenn das zuletzt benutzte Instrument wirklich keiner Correction bedarf, so dürfte die Correction des zweiten Thermometers + 1°5 bis + 1°6 (1°2 bis 1°3 R.) betragen haben. Um diese Grösse müssten somit alle Mittel von October 1866 — Juni 1872 geändert werden, um sie auf wahre Temperatur zu reduciren.

102. Jegelecht (Pastorat, 20 Werst östlich von Reval).

Breite 59°27′, Länge 25°7′, Höhe 40 Meter.

Die Mittel 1843—50 sind aus 3 mal täglich (zwischen 6^h und 7^h Morgens, 2^h Nachmittags und 10^h Abends angestellten Beobachtungen des Pastors Schüdlöffel berechnet

und in der Corresp. météorol. 1851 pag. 17 publicirt, woraus sie Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I S. 96) entnommen hat. Die Mittel von 1851, welche aus zu denselben Terminen wie oben angestellten Beobachtungen abgeleitet sind, wurden Herrn Wesselowskij handschriftlich von Herrn Baumann mitgetheilt (a. a. O.).

Ueber den Verbleib der Beobachtungsjournale haben wir keine Nachricht. Auch die Correctionen des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung sind uns unbekannt.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir wieder nach dem allgemeinen Schema berechnet.

Vergleicht man die Mittelwerthe mit den gleichzeitigen Beobachtungen in Reval, so erhält man folgende Unterschiede im Sinne Reval-Jegelecht:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—0,33	—0,42	—0,39	—0,20	0,44	0,83	0,98	0,58	0,41	0,14	0,13	—0,07	0,18

Nach diesen Zahlen zu urtheilen, würde Reval, obschon es unmittelbar am Meere liegt, kältere Winter und wärmere Sommer als Jegelecht haben, dessen Entfernung vom Meer etwa 4 Werst beträgt. Die Unwahrscheinlichkeit dieses Resultats erweckt Zweifel an der Richtigkeit der einen oder andern Beobachtungen.

103. Reval.

Breite 59°26′, Länge 24°45′, Höhe 0 Meter.

Die ältesten, uns vorliegenden Beobachtungen, von 1806 — Januar 1813, sind von dem Astronom der 7-ten Classe Herrn Iwanow auf Anordnung der Marine-Verwaltung angestellt worden. Wie wir den uns vom Hydrographischen Departement geliehenen Tagebüchern entnehmen, hatte der Beobachter das Thermometer an der SE Seite des Hauses angebracht, weil er fand, dass es an der Nordseite, wo er es nach der erhaltenen Instruction hätte aufstellen müssen, eine zu geschützte Lage hatte. Vom 13. Juni 1810 ab las er (vielleicht in Folge einer Quartieränderung) ein nach N gestelltes Thermometer ab.

Die Beobachtungsstunden sind anfänglich nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben. Seit dem October 1807 ist wenigstens als Mittagsstunde 2^h angegeben. Um daher die Beobachtungstermine wenigstens angenähert zu bestimmen, berechneten wir die Mittel aller Morgen-, Mittags- und Abendbeobachtungen und verglichen die Wärmeschwankungen mit der Seite XXXVIII der Tabellen dieses Werks enthaltenen Tagesperiode von Reval. Die folgende Tabelle enthält die Resultate dieser Vergleichung, wobei die Beobachtungsstunden als auf $5^h a.$, $2^h p.$ und $10^h p$ fallend angenommen sind:

	Mittag — Morgen			Mittag — Abend		
	ältere Reihe	neuere Reihe	Diff.	ältere Reihe	neuere Reihe	Diff.
Januar	1,8	1°2	0,6	1,0	0,8	0,2
Februar	3,2	3,2	0,0	2,1	2,1	0,0
März	5,7	4,4	1,3	4,0	3,0	1,0
April	6,2	5,0	1,2	4,5	3,7	0,8

	Mittag — Morgen			Mittag — Abend		
	ältere Reihe	neuere Reihe	Diff.	ältere Reihe	neuere Reihe	Diff.
Mai	6,3	5,7	0,6	4,8	4,6	0,2
Juni	6,6	6,6	0,0	5,1	5,4	—0,3
Juli	5,8	6,1	—0,3	5,4	5,2	0,2
August	5,7	6,0	—0,3	5,3	4,6	0,7
September	5,3	4,4	0,9	4,1	3,5	0,6
October	3,6	3,1	0,5	2,4	2,4	0,0
November	1,5	1,4	0,1	1,2	0,9	0,3
December	0,6	0,8	—0,2	0,6	0,7	—0,1

Die Amplitude der Wärmeschwankung in den Jahren 1806—13 übersteigt in der Mehrzahl der Fälle die der neueren Reihe. Das eine Resultat geht wenigstens mit Sicherheit aus dieser Vergleichung hervor, dass sehr früh am Morgen und spät Abends beobachtet worden ist. Nur im Winter dürfte wohl später als um $5^h a$ beobachtet sein. Indem wir aber der Einfachheit wegen alle Monatsmittel mit den für die Combination $\frac{1}{3}(5^h + 2^h + 10^h)$ berechneten Correctionsgrössen reducirten, glauben wir namentlich für die Wintermonate nur einen geringen Fehler begangen zu haben, da der Betrag der Correctionen sich nur um wenige Hundertel geändert haben würde, wenn wir die Morgenbeobachtung auf eine spätere Stunde als $5^h a$ fallend angenommen hätten.

In Reval sind ferner von dem Lehrer Schieferdecker Beobachtungen von 1828—48 angestellt worden. Von denselben sind bisher nur die für die Monate alten Styls berechneten Mittel nebst einigen anderen Auszügen publicirt in: Verzeichniss der Rittergüter in Estland, von Reinhold Baron Uexküll. Reval 1853. Die Manuscripte Schieferdeckers[1]) wurden uns von der estländischen literärischen Gesellschaft geliehen. In Betreff des Thermometers (R.), dessen sich der Beobachter bediente, sagt Baron Uexküll l. c., dasselbe sei «noch vorhanden und als genau befunden worden.» Ueber die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor.

Da Schieferdecker die Termine seiner 3 mal täglich angestellten Beobachtungen nicht angegeben hat, so suchten wir dieselben, ähnlich wie für die Beobachtungen Iwanow's, aus dem täglichen Gang der Temperatur wenigstens angenähert zu schätzen. In der folgenden Tabelle sind die aus allen Beobachtungen 1828—48 (mit Ausnahme von Mai—September 1834) von uns berechneten Differenzen zwischen den Temperaturen der einzelnen Beobachtungstermine enthalten:

---

[1]) Schieferdecker begann seine Beobachtungen bereits Ende 1814; jedoch hat er dieselben in den ersten Jahren nicht in Reval sondern auf einem Gute im Kirchspiel St. Katharinen (in Estland) angestellt. Als Zeitdauer des Aufenthalt's Schieferdecker's auf dem Lande giebt Baron Uexküll l. c. die ersten 7 Jahre an; von dem Secretair des estländischen statistischen Comité's, Herrn Lehrer Jordan, wurden wir aber bei Uebersendung der Beobachtungsjournale darauf aufmerksam gemacht, dass diese Angabe Baron Uexküll's nicht richtig zu sein scheine, und dass Schieferdecker wahrscheinlich bis 1827 auf dem Lande gelebt habe. Im Journal selbst hat Schieferdecker keine directen Angaben über den Wechsel des Beobachtungsorts gemacht, doch lässt sich aus einigen Bemerkungen schliessen, dass Herrn Jordan's Angabe die richtige sei. In Folge dessen haben wir auch nur die Beobachtungen von 1828 ab bearbeitet, die frühern Jahrgänge aber unberücksichtigt gelassen.

	Mittag — Morgen	Mittag — Abend
Januar	1°,43	1°,11
Februar	2,80	1,96
März	4,82	3,53
April	5,92	4,76
Mai	6,05	5,50
Juni	5,29	5,44
Juli	5,25	5,31
August	5,80	5,18
September	5,51	4,46
October	3,03	2,47
November	1,33	1,11
December	0,80	0,73

Auf Grundlage dieser Tabelle schätzen wir die Beobachtungsstunden auf ungefähr 6^h, 2^h und 10^h. Da nun die Correctionen der Combination $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) in Reval nur sehr gering sind und die geschätzten Termine nur als unsicher betrachtet werden können, so haben wir die Mittel für die Monate neuen Styls, welche wir nach den Originaljournalen berechnet haben, weiter nicht corrigirt.

Die Beobachtungen von Mai — September 1834 haben wir fortgelassen, weil Schieferdecker in dieser Zeit verreist und für ihn ein anderer Beobachter eingetreten war, welcher aber, wie aus den Aufzeichnungen selbst ersichtlich ist, nicht dieselben Termine wie Schieferdecker eingehalten hat, so dass die Mitteltemperaturen dieser Monate zu hoch geworden wären.

Vergleichen wir die Beobachtungen Schieferdeckers mit denen Andreews (siehe weiter unten), so erhalten wir im Mittel aller gleichzeitigen Beobachtungen von September 1842 — Ende 1848 folgende Diffrenzen:

Andreew-Schieferdecker.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
—0,17	—0,23	—0,08	—0,03	0,63	0,75	0,62	0,07	0,66	—0,09	—0,03	0,18

In der Mehrzahl der Monate kann die Uebereinstimmung eine sehr befriedigende genannt werden; im Mai — Juli und September aber sind die Abweichungen bedeutender. Wir müssen dazu bemerken, dass diese grösseren Differenzen, wie wir aus dem Vergleich der Einzeldaten einiger Monate ersehen haben, nicht der Unzuverlässigkeit eines der Beobachter zugeschrieben werden können, sondern dass sie nur aus der verschiedenen uns nicht genauer bekannten Lage der Beobachtungsorte folgen müssen.

In älterer Zeit (1810—35) sind in Reval noch Beobachtungen von dem Obersten von Adlerberg angestellt worden (siehe: Meteorologische Beobachtungen in Estland, herausgegeben vom Bureau des Estländischen Statistischen Comité's. Reval 1871). Von diesen Beobachtungen sind jedoch nur die Aufzeichnungen je dreier Tage jedes Monats aus der Zeit von September 1830 — September 1836 publicirt, in der Doctor-Dissertation von Ferd. Haller: Specimen topographiae medicae Revalensis. Reval 1836. Ueber den Ver-

bleib der Manuscripte Herrn von Adlerbergs haben wir keine Nachrichten, daher wir auch von seinen Beobachtungen keine Mittelwerthe mittheilen können.

Auf Aufforderung der estländischen literärischen Gesellschaft sind ferner in Reval von den Herren Procureur Paucker (von November 1849 — December 1856) und Haller (1857—61) Beobachtungen angestellt worden. Die Manuscripte, welche in dem Archiv der genannten Gesellschaft in Reval aufbewahrt werden, liegen uns vor. Leider aber haben wir diese Beobachtungen nicht benutzen können und zwar aus folgenden Gründen. Die Exposition des Thermometers Herrn Pauckers muss eine sehr ungünstige gewesen sein, wie sich aus einigen auffallend hohen Temperaturen schliessen lässt; auch hat Herr Paucker selbst zu mehreren Aufzeichnungen (um die Mittagszeit) hinzugeschrieben, dass das Thermometer von der Sonne beschienen worden sei. Die Mittel aus seinen Beobachtungen müssten folglich zu hoch ausfallen. — Das von Herrn Haller benutzte Thermometer war allerdings den Sonnenstrahlen nicht ausgesetzt, doch kann auch die Aufstellung dieses Instruments keine günstige genannt werden. Denn wie in dem Beobachtungsjournal angegeben ist, wohnte Herr Haller (ebenso wie auch Paucker) in der eigentlichen, alterthümlichen Stadt[1]) in deren sehr engen Strassen eine andere Temperatur herrschen muss, als in der Umgegend. Zur Beurtheilung dieses Einflusses der Häusermasse der Stadt auf die Temperatur haben wir in der folgenden Tabelle die Differenzen der Mittelwerthe aus den gleichzeitigen Beobachtungen Haller's und Andreew's (siehe weiter unten) aufgeführt (Haller beobachtete um 7 — 8 Uhr Morgens, 3 Uhr Mittags und 10 — 11 Uhr Abends; an die Mittel haben wir die nach dem täglichen Gang der Temperatur zu Reval für die Stundencombination $\frac{1}{3}(7\frac{1}{2}^h + 3^h + 10\frac{1}{2})$ abgeleiteten Correctionen angebracht).

Haller-Andreew.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1857	1,6	1,6	1,3	1,5	1,6	0,8	1,2	1,3	1,0	1,1	1,3	1,0	1,27
1858	1,4	1,2	0,9	1,0	1,3	1,4	1,0	0,9	1,5	0,5	0,7	0,7	1,04
1859	1,1	0,6	0,7	1,4	1,7	1,0	0,8	0,7	0,9	1,0	0,9	0,5	0,94
1860	—	—	—	—	—	—	—	0,8	1,0	0,4	0,6	0,9	—
1861	1,2	0,6	0,8	1,3	1,1	1,4	1,4	1,2	1,2	1,0	0,9	0,4	1,04
Mittel	1,32	1,00	0,92	1,30	1,42	1,15	1,10	0,98	1,12	0,80	0,88	0,70	1,06

In allen Monaten ohne Ausnahme ist also die Temperatur in der Stadt eine bedeutend höhere als in der Vorstadt, in welcher Andreew beobachtet hat. Die Beobachtungen Haller's haben somit nur ein ganz locales Interesse. Der einzige Gebrauch, welchen wir daher von ihnen gemacht haben, bestand darin, dass wir mit ihnen die in Andreew's Beobachtungen vorkommende Lücke von Januar — Juli 1860 ausfüllten. Um jedoch die Temperaturen auf den Beobachtungsort Andreew's zu reduciren, haben wir von den aus Haller's Aufzeichnungen sich ergebenden Mitteln die oben aufgeführten mittleren Differenzen subtrahirt.

[1]) An der Ecke der Schmiede- und der Königs-Strasse, Haus Dehio № 505, im 2-ten Stock.

Ferner besitzen wir die Beobachtungen, welche auf Anordnung der Marine-Verwaltung von August 1842 — 1866[1]) von Marine-Officieren, anfänglich Andreew und später W. Iwanow, angestellt sind. Die Beobachtungsjournale 1842 — 59 wurden uns von dem Hydrographischen Departement geliehen, die der folgenden Jahre 1860 — 66 werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Von diesen Beobachtungen sind bisher publicirt worden: Résumés von Aug. 1842 — 1850 in den Записки Гидрографическаго Департамента (mit Ausnahme von 1849 — 50 nach dem alten Styl); ferner Tages- und Monatsmittel 1851 — 57 und 1861 — 64 in der Correspondance météor. von Kupffer; endlich die Beobachtungen von 1865 in den Annalen 1865. Was uns über das Thermometer und dessen Aufstellung bekannt geworden ist, haben wir bereits im ersten Theil dieses Werks S. 119 angegeben.

Die Mittel welche wir theils nach einer sorgfältigen Controle[2]) den oben angeführten Quellen entnommen, theils selbst berechnet haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: September 1842 — Januar 1843 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 8^h)$; April — September 1843 $\frac{1}{3}(4^h + 2^h + 10^h)$; Februar — März 1843 und October 1843 — Mai 1858 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$; Juni 1858 — December 1859 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 9^h)$; August 1860 $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 8^h)$; September 1860 — December 1866 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 9^h)$.

Folgende Lücken im Jahre 1866 wurden nach Baltischport interpolirt: Januar 21 Tage, Februar 6 Tage, April 5 Tage, September 15 Tage.

Endlich sind in Reval noch von Herrn Lais, Oberlehrer der Mathematik und Physik am dortigen Gymnasium, Beobachtungen seit August 1866 angestellt worden, welche noch gegenwärtig fortgesetzt werden.

Laut Mittheilung des Beobachters befand sich das Observatorium in der ersten Zeit, bis August 1869, in einem ziemlich genau nach den Weltgegenden gerichteten Hause (in der Vorstadt), dessen Südseite ganz frei gelegen, während die Nordseite von einem grossen Hof umgeben war. Das Thermometer, ein in halbe Grade R. getheiltes Instrument, war an einem Fenster der Nordseite befestigt. Im genannten Monat bezog Herr Lais seine gegenwärtige Wohnung, welche in der eigentlichen Stadt an einer engen Strasse, für die meteorologischen Beobachtungen ziemlich ungünstig gelegen ist. Seit Mitte 1870 wurde ein vom Central-Observatorium geschicktes Thermometer benutzt, welches in einem Blechgehäuse an einem nach Westen, zur Strasse, gerichteten Fenster, 4 Meter über dem Boden aufgestellt ist. Um die Sonnenstrahlen, welche um die Mittagszeit das Gehäuse treffen können,

---

[1]) Schon von März 1835 ab soll auf Anordnung der Marine-Verwaltung beobachtet worden sein, von dem Kapitain Recks (siehe: Meteor. Beobach. in Estland); wie aber in den Записки Гидрографическаго Департамента II, 484 gesagt ist, sind diese Aufzeichnungen in Folge von Krankheiten des Beobachters sehr lückenhaft. Die Manuscripte liegen uns nicht vor.

[2]) Ausser einigen kleineren Aenderungen ergab die Controle folgenden Druckfehler in der Corresp. météor: November 1855 ist das Monatsmittel —0,56 R., während gedruckt ist —5,56 R.

abzuhalten, ist der südliche Flügel des doppelten Fensters mit grünem Zeuge bedeckt und wird offen (nach aussen) gehalten. Am Abend und im Winter auch zu Mittag wird die Sonne durch die vorstehende hohe Festungsmauer abgehalten.

Von den Beobachtungen des Herrn Lais sind publicirt: die Pentaden- und Monatsmittel von August 1866 — 1870 in der oben citirten Abhandlung «Meteor. Beob. in Estland» und die vollständigen Beobachtungen 1870 — 75 in den Annalen. (Die handschriftlichen Journale 1870 — 75 werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt, die Manuscripte der vorhergehenden Jahre wurden uns von Herrn Lais geliehen). Die Mittel, welche wir den genannten Quellen entnommen haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: von Januar 1867 — März 1868 nach der Formel $T = \frac{1}{3}(8^h + 2^h + 10^h)$, darauf bis März 1869 $T = \frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ von April — December 1869 $T = \frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und endlich 1870 — 75 $T = \frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$.

Im Mai 1868 haben wir die fehlenden Beobachtungen der 8 letzten Tage nach Baltischport interpolirt. Das Mittel des Juli 1867 haben wir ausgeschlossen, da vom 1. Juli — 12. August dieses Jahres nur um $2^h p$ beobachtet wurde. An die Mittel des Jahres 1871 haben wir die Correction —0°,2 angebracht, auf welche Ann. 1872 S. X, hingewiesen ist. Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem täglichen Temperaturgang von Reval abgeleitet.

Vergleichen wir die gleichzeitigen Beobachtungen Iwanow's mit denen von Lais, August — December 1866, so erhalten wir folgende Differenzen:

Iwanow-Lais.

August	September	October	November	December
0°,8	0°,6	0°,3	0°,4	0°,0

In der Tabelle der Monatsmittel sind für August — December 1866 die aus Herrn Iwanow's Beobachtungen resultirenden Mitteltemperaturen enthalten.

104. Wologdasche Lehrfarm (55 Werst (Kilometer) nach NNW in gerader Richtung von der Stadt Wologda).

Breite 59°25′, Länge 38°53′, Höhe 120?? Meter.

Herr Wesselowskij theilt über die Beobachtungen dieses Ortes Folgendes mit: «Die Beobachtungen wurden auf Anordnung des Departements der Landwirthschaft anfänglich von Th. J. Zellinskij, Verwalter der Farm, und darauf von Th. S. Kehn, seinem Nachfolger in diesem Amte, vermittelst eines von dem Mechaniker Krause in Petersburg verfertigten Thermometers angestellt. Das Thermometer war an der nördlichen Seite des Hauses an einem Fenster, 14 Zoll von letzterem entfernt und 5 Fuss über dem Erdboden aufgestellt und befand sich zu den Beobachtungsstunden stets im Schatten. In der Nähe

befand sich kein Gebäude, von welchem Sonnenstrahlen auf das Thermometer hätten reflectirt werden können.» (О климатѣ Россіи. Приложеніе I, S. 62).

Die Beobachtungen, von 1847 — 55, sind in extenso publicirt in: Обзоръ дѣйствій сѣверной учебной фермы Вологодской губерніи, съ основанія ея до 1854 года. Изданъ Департаментомъ сельскаго хозяйства. С. Петербургъ 1856.

Die Mittel sind von Herrn Wesselowskij (l. c. und in der Corresp. météor. von Kupffer 1855 S. I) nach den Tagebüchern, welche jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden, berechnet worden. Wir haben nur einige in den Beobachtungen vorkommende Lücken nach Petersburg (in Ermangelung eines näher gelegenen Orts) interpolirt; es sind die folgenden: im December 1847 7 Tage, December 1848 3 Tage, April 1850 5 Tage, December 1850 2 Tage, Juli 1854 c. 4 Tage, August 1854 c. 4 Tage.

Die Beobachtungsstunden, aus welchen Herr Wesselowskij zur Berechnung der Monatsmittel stets das einfache Mittel genommen hat, waren folgende: März — April 1847 8^h, 12^h, 8^h; Mai — 12. Juni 1847 7^h, 1^h, 9^h; 13. Juni — Juli 1847 6^h, 1^h, 10^h; August — 12. October 1847 7^h, 1^h, 9^h; 13. October — December 1847 und März 1848 8^h, 12^h, 8^h; April — 12. October 1848 7^h, 1^h, 9^h; 13. October — December 1848 8^h, 12^h, 8^h; März 1849 7^h, 12^h, 9^h; April 1849 — 12. Januar 1851 7^h, 1^h, 9^h; 13. Januar 1851 — December 1855 6^h, 2^h, 10^h.

Die Correctionen zur Reduction dieser Mittel auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

105. Leuchtthurm von Packerort (nahe bei Baltischport).

Breite 59°23′, Länge 24°2′, Höhe 20 Meter.

Die Beobachtungen begannen laut den uns vom Hydrogr. Departement geliehenen Tagebüchern den 13. September 1865 und werden noch gegenwärtig fortgesetzt. Von denselben sind die Aufzeichnungen von 1866 — 69 in den Ann. publicirt.

Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen uns keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungsstunden waren von September — 12. November 1865 $4^h a$, 12^h, $8^h p$ und darauf 7^h, 2^h, 9^h. Die Monatsmittel haben wir auf folgende Weise abgeleitet: in der ersten Zeit, wo um 4^h, 12^h und 8^h beobachtet wurde, sind die einfachen Mittel der 3 Beobachtungen genommen, für die spätere Zeit aber wurden die Mittel, mit Ausnahme der Monate Mai — August, nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet: Die Mittel der genannten Sommermonate Mai — August (aller Jahre von 1866 an) wurden nur aus den Beobachtungen von $9^h p$ abgeleitet, denn daraus, dass die um $7^h a$ abgelesene Temperatur sehr häufig höher war, als die von $2^h p$, liess sich mit Sicherheit schliessen, dass das Thermometer am Morgen Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss und folglich die im Sommer des Morgens gemachten Temperaturablesungen keinen Werth haben. Um

diese aus den Beobachtungen um $9^h p$ abgeleiteten Werthe auf wahre Mittel zu reduciren, entnahmen wir die betreffenden Correctionen der Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur zu Reval, änderten dieselben jedoch proportional den Amplituden der Temperaturoscillation, welche aus den Differenzen 2^h — 9^h bestimmt wurde. Die aus den mehrstündlichen Beobachtungen abgeleiteten Mittel wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk auf wahre Mittel reducirt (vergl. Baltischport).

In den durch Cursiv-Schrift bezeichneten Monaten sind die fehlenden Beobachtungen folgender Anzahl von Tagen nach Baltischport interpolirt: 1865 im September 12 Tage, 1866 Juli 4 Tage, October 3 Tage; 1867 Januar 3 Tage, März 3 Tage, December 2 Tage; 1868 Januar 1 Tag, März 3 Tage, Juni 3 Tage, August 2 Tage, October 6 Tage, November 3 Tage; 1869 Januar 4 Tage, Febr. 3 Tage, März 6 Tage, Mai 3 Tage, Juli 1 Tag, October 2 Tage; 1870 Februar 2 Tage, März 1 Tag; 1871 Januar 3 Tage, April 1 Tag.

106. Luggenhusen (Pastorat in Estland, Kreis Wierland).

Breite 59°23′, Länge 27°5′, Höhe 60 Meter.

Beobachtungen des Herrn Probstes C. Vogt, angestellt auf Aufforderung der estländischen literärischen Gesellschaft. Von denselben sind bisher publicirt: die Mittel der vier Jahreszeiten 1850, von W. Baumann in «Die Witterungsverhältnisse in Estland in dem Jahre 1850» (Reval, 1851) und die Mittel der Jahreszeiten 1852—61 in Военное Обозрѣние Рижскаго Военнаго Округа, herausgegeben von dem Kapitain des Generalstabes L. Klado; Riga 1869. Die uns geliehenen Beobachtungsjournale, von November 1849 — November 1874 (mit einigen grösseren Lücken), werden zum Theil in dem Archiv der estländischen literärischen Gesellschaft und zum Theil im Archiv des estländischen statistischen Comité's in Reval aufbewahrt. Die Correctionen des zu den Beobachtungen benutzten Thermometers sind uns nicht bekannt; auch über die Aufstellung desselben liegen uns keine Nachrichten vor. Als Beobachtungstermine sind in den gedruckten Formularen der monatlichen Tabellen bis Februar 1854 die Stunden 8^h, 3^h, 10^h und darauf 7—8 Uhr Morgens, 3 Uhr Mittags und 10—11 Uhr Abends vorgeschrieben. Die Mittel, welche wir aus den Journalen entnehmen konnten, haben wir resp. mit den für die Stundencombinationen $\frac{1}{3}$ ($8^h + 3^h + 10^h$) und $\frac{1}{3}$ ($7\frac{1}{2}^h + 3^h + 10\frac{1}{2}^h$) nach dem allgemeinen Schema abgeleiteten Grössen auf wahre Mittel reducirt.

107. Narwa.

Breite 59°23′, Länge 28°12′, Höhe 10?Meter.

Die Stadt Narwa liegt circa 15 Werst vom Meere entfernt in der Niederung am Flusse Narowa. Auf Aufforderung des estländischen statistischen Comité's sind daselbst von Herrn A. Rohde, Beamten des Magistrats zu Narwa, von August 1866 — Mai 1868, und

ferner von Herrn E. Büll, Commis des Handlungshauses G. E. Gendt, von August — September 1868 und Januar — Juni 1869 Beobachtungen angestellt worden. Das zu denselben benutzte Thermometer war von dem Mechanicker Brücker in Dorpat verfertigt. Ueber die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor. Die Pentaden- und Monatsmittel der Beobachtungen sind publicirt in: Meteorologische Beobachtungen in Estland, herausgegeben vom Bureau des estländischen statistisischen Comité's. Daselbst haben wir sowohl die obigen Angaben als auch die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 11^h$) berechneten Mittel entnommen. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema berechnet.

Ausser den angeführten Beobachtungen sind noch auf dem Leuchtthurm von Narwa von 1868—75 Aufzeichnungen gemacht worden. Die Journale wurden uns von dem Hydrographischen Departement geliehen, indessen haben wir dieselben nicht benutzen können, weil wir uns bei der Controlle überzeugten, dass die Beobachtungen grössten Theils gefälscht sind.

108. Wesenberg (im Gouvernement Estland).

Breite 59°21′, Länge 26°24′, Höhe 130 ? Meter.

Die Beobachtungen sind 1871—75 von dem Apotheker Herrn Dehio auf Aufforderung des estländischen statistischen Comité's angestellt worden, welchem wir auch die Mittheilung der bisher noch nicht publicirten handschriftlichen Journale verdanken.

Das zu den Beobachtungen benutzte Thermometer ist von Herrn Oberlehrer Lais im Sommer 1876 geprüft und seine Nullpunctscorrection zu —0°,5 R. bestimmt worden. Diese Correction haben wir an die von uns nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 10^h$) berechneten Mittel angebracht. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

109. Wologda.

Breite 59°14′, Länge 39°53′, Höhe 110 Meter.

Schon von 1806—12 sind von A. Fortunatow Beobachtungen angestellt worden (Климатъ Вологодской Губерніи. Статья Н. Я. Данилевскаго, in Записки Импер. русск. геогр. общества. Книжка IX. Siehe auch: Нѣсколько замѣчаній по поводу сочиненія Н. Я. Данилевскаго: «Климатъ Вологодской губерніи.» Статья К. С. Веселовскаго ebenfalls in Записки Импер. русск. геогр. общ. Кн. IX). Da aber von diesen Beobachtungen nur nach dem alten Styl berechnete Mittel publicirt sind, so übergehen wir dieselben.

Von 1840—43 wurde bei dem Gymnasium 3 mal täglich beobachtet, jedoch sind die Termine nicht angegeben. Herr Danilewskij hat a. a. O. die Mittel aus diesen Beobachtungen berechnet. Wir haben sie aber ebenfalls nicht aufgenommen, weil erstens die Beob-

achtungsstunden unbekannt sind und zweitens Herr Danilewskij bemerkt, es gehe aus den Aufzeichnungen hervor, dass das Thermometer nicht immer vor den directen Sonnenstrahlen geschützt gewesen sein könne.

Von 1844 — März 1847 wurden von Herrn Iwanizkij, Lehrer der Physik und Mathematik am Gymnasium, 4 mal täglich, um 8^h, 12^h, 4^h und 10^h, Beobachtungen angestellt, welche in der Wologdaschen Gouvernements-Zeitung wöchentlich publicirt wurden. Herr Danilewskij hat die Monatsmittel berechnet, indem er die einfachen Mittel aus allen 4 Aufzeichnungen nahm. Da aber diese Stundencombination einer sehr bedeutenden Correction bedarf, so haben wir die Mittel nach einem im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Exemplar der genannten Zeitung nach der Formel $\frac{1}{3}\left\{8^h + \frac{12^h + 4^h}{2} + 10^h\right\}$ neu berechnet[1]). Nur die Mittel von December 1845 und Januar 1846 haben wir Danilewskij entnommen, da das uns vorliegende Exemplar der Zeitung für diese Monate nicht vollständig war. In der genannten Zeitung ist die Publication von Beobachtungen auch nach dem März 1847 (wenigstens bis Ende 1848) fortgesetzt worden; wir haben diese letzteren aber nicht benutzt, weil auch Danilewskij sie unberücksichtigt gelassen hat, obwohl er ihrer erwähnt. Vielleicht war das in der letzten Zeit benutzte Thermometer fehlerhaft, während die Beobachtungen von 1844 — März 1847 an genauen Instrumenten gemacht worden sein sollen (Danilewskij l. c.).

Die Mittel von 1850—52, entnommen aus den Corresp. météor. von Kupffer, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: von August 1850 — November 1851 $\frac{1}{3}$ ($8^h + 12^h + 10^h$), und von December 1851 — November 1852 $\frac{1}{4}$ ($8^h + 12^h + 4^h + 10^h$). Ueber diese Beobachtungen haben wir keine näheren Nachrichten. Die Journale liegen uns nicht vor.

Seit dem October 1875 beobachtet der Chef der Telegraphen-Station, Herr R. von Schiemann, mit vom Central-Observ. gelieferten Instrumenten. Das Zinkblechgehäuse mit dem Psychrometer steht an einem nach Südost gerichteten Fenster in einem Holzgehäuse von 1,4 Meter Länge und Breite. Die Wände des Holzgehäuses bestehen aus Jalousien. Das Fenster, an welchem die Instrumente aufgestellt sind, ist ausserdem durch einen Bretterverschlag geschützt. Die Ablesungen geschehen bei geschlossenem Fenster mit Hülfe eines Vergrösserungsglases und Beleuchtungsapparates. (Ann. 1875, XXIX).

Die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir aus den Ann. entnommen.

Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

---

[1]) Wie gewöhnlich mussten wir auch hier einige offenbare Druckfehler in der genannten Zeitung corrigiren.

110. Haggers (Pastorat im Gouvernement Estland, Kreis Harrien).

Breite 59°9′, Länge 24°39′, Höhe 60 Meter.

Auf Aufforderung des Estländischen Statistischen Comités hat Pastor Alex. Hörschelmann in Haggers seit 1869 Beobachtungen angestellt.

Das Thermometer war von dem Mechaniker der Dorpater Universität, Herrn Brücker, gearbeitet. Im Sommer 1876 hat Herr Lais, Oberlehrer des Gymnasium's in Reval, den Nullpunct des Instruments untersucht und seine Correction, wie uns vom genannten Comité mitgetheilt wurde, zu —0°5 R. gefunden. Diese Correction haben wir aber nicht berücksichtigt, weil sonst die mittlere Jahrestemperatur von Haggers etwa um 1° niedriger als diejenige von Baltischport geworden wäre — ein Resultat welches wir, in Anbetracht der geringen Entfernung der beiden Orte von einander, für nicht sehr wahrscheinlich halten. Es ist leicht, dass das Thermometer den genannten Fehler beim Beginn der Beobachtungen noch nicht gehabt hat.

Als Leitfaden zum Anstellen der Beobachtungen diente, wie in «Meteorologische Beobachtungen in Estland, herausgegeben vom Bureau des Estländischen Statistischen Comités.» Reval, 1871[1].) — gesagt ist, die Instruction von Kämtz. Nähere Nachrichten liegen uns über die Aufstellung des Thermometers nicht vor.

Die Mittel haben wir aus den handschriftlichen Journalen, welche uns von dem genannten Comité geliehen wurden, entnommen (natürlich wurden einige Werthe vorher controlirt). Sie sind von 1869—74 nach der Formel $^1/_3$ ($8^h + 2^h + 11^h$) und 1875 nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) abgeleitet. Folgende Lücken haben wir nach Baltischport interpolirt: 1869 im Mai 4, Juni 7, Juli 19 und December 9 Tage; 1870 im Februar 2, März 15 und April 4 Tage; 1872 im October 4 Tage; 1875 im März 3, August 3 und im December 4 Tage.

Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

111. St. Simonis (Pastorat in Estland, Kreis Wierland).

Breite 59°4′, Länge 26°28′, Höhe 120 Meter.

Auf Aufforderung der Estländischen literärischen Gesellschaft hat Probst Paucker in dem Pastorat St. Simonis von November 1849—1864 Beobachtungen angestellt. Die Journale, welche theils in dem Archiv der genannten Gesellschaft und theils in dem Archiv des Estländischen Statistischen Comité's in Reval aufbewahrt werden, sind uns von diesen Corporationen gütigst geliehen worden. Die Correctionen des zu den Beobachtungen benutzten Thermometers sind uns nicht bekannt. Auch über die Aufstellung des Instruments haben wir keine Nachrichten. Die Mittel, welche wir unmittelbar den Journalen entnommen haben (wie immer nach einer Controlle der Rechnungen), sind von November 1849—

[1]) Daselbst sind die Pentadenmittel von 1869 — 1870 publicirt.

November 1853 nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 3^h + 10^h) berechnet. In den folgenden Jahren sind in den gedruckten Formularen der Beobachtungstabellen die Beobachtungstermine zu 7—8 Uhr Morgens, 3 Uhr Mittags und 10—11 Uhr Abends vorgeschrieben. An die Mittel dieser Beobachtungen haben wir daher die nach dem allgemeinen Schema für die Stundencombination $^1/_3$ ($7^1/_2{}^h$ + 3^h + $10^1/_2{}^h$) berechneten Correctionen angebracht.

112. St. Johannis (Pastorat im Gouv. Estland, Kreis Jerven).

Breite 59°3′, Länge 25°51′, Höhe 100 Meter.

Auf Aufforderung des Estländischen Statistischen Comité's hat Pastor F. Gebhardt in St. Johannis seit dem April 1867 (mit einer Lücke von April — December 1869) Beobachtungen angestellt. Von denselben sind bisher nur die Pentaden- und Monatsmittel von 1867—1870 publicirt worden (Meteorologische Beobachtungen in Estland, herausgegeben vom Bureau des Estländischen Statistischen Comité's. Reval, 1871).

Das vom genannten Comité gelieferte Thermometer war von dem Mechaniker der Universität zu Dorpat, Herrn Brücker, gearbeitet. Im Sommer 1876 hat Herr Oberlehrer Lais die Station im Auftrage des Comité's revidirt und die Nullpunctscorrection des Thermometers zu —0°,2 R. bestimmt. Diese Correction ist von uns berücksichtigt worden.

Als Leitfaden bei der Anstellung der Beobachtungen diente die Instruction von Kämtz. Nähere Nachrichten über die Aufstellung der Instrumente liegen uns nicht vor.

Die Mittel sind von uns nach den handschriftlichen Journalen, deren Mittheilung wir dem genannten Comité verdanken, von Mai 1867 — Ende 1868 nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 11^h) und für die übrige Zeit nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 10^h) berechnet.

Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

113. Awandus (Gut in Estland).

Breite 59°3′, Länge 26°26′, Höhe 120 Meter.

Beobachtungen auf dem Gute des Herrn Admiral Graf von Lütke. Das Thermometer war vom Mechaniker Krause verfertigt und verificirt worden. Ueber die Aufstellung des Instruments jedoch haben wir keine Nachrichten erhalten können.

Die Termine der Beobachtungen waren 6^h, 2^h und 10^h. Die Mittel aus denselben sind publicirt im Jahrg. 1867 der Ann., sowie auch theilweise in Kämtz's Repertorium für Meteorologie Bd. I, 103 und Bd. II, 393. Wir haben die Rechnungen nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Journalen einer nochmaligen Controlle unterworfen und in Folge dessen einige Zahlen geändert, hauptsächlich deshalb, weil wir die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken nach St. Petersburg und Reval ausgefüllt haben. Es fehlen nämlich, abgesehen von einigen vereinzelten Stunden, die Beobachtungen folgender Anzahl von Tagen: 1857 im Oct. 3 Tage; 1858 Jan. 3 T., Febr. 3 T.; 1859 im April

5 T., Juni 1 T., Juli 2 T., Aug. 4 T.; 1861 Juni 5 T.; 1862 Nov. 2 T.; 1863 Juni 2 T., Juli 2 T.; 1864 Juni 2 T., Juli 2 T., Aug. 2 T., Oct. 8 T.; 1865 Oct. 7 T.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema berechnet.

114. Rappel (Pastorat in Estland, Kreis Harrien).

Breite 59°1′, Länge 24°47′, Höhe 60 Meter.

Beobachtungen des Herrn Pastor Haller, November 1849 — Aug. 1858, angestellt auf Aufforderung der estländischen literärischen Gesellschaft. Die Beobachtungsjournale, welche im Archiv der genannten Gesellschaft in Reval aufbewahrt werden, liegen uns vor. Die Correctionen des benutzten Thermometers sind uns nicht bekannt und ebenso haben wir über seine Aufstellung keine Nachrichten. Wir müssen ausserdem bemerken, dass das Journal nicht sorgfältig genug geführt worden ist. Abgesehen nämlich von ziemlich zahlreichen Lücken in den Aufzeichnungen und undeutlich geschriebenen Zahlen, finden sich auch zuweilen Monate, in welchen Versehn im Datum stattgefunden haben. So z. B. kommen im Journal Beobachtungen vom 32. Januar 1854, vom 31. Juni 1856, vom 31. September 1856, vom 29. Februar 1858 etc. vor. Wir haben daher nicht alle Beobachtungen benutzt, sondern eine Auswahl getroffen. In Folge dieser Umstände sind überhaupt alle Beobachtungen und somit auch die Mittel derselben nur als unsicher zu betrachten.

Als Beobachtungstermine sind in dem Journal von November 1849 — Januar 1854 und Juni — Juli 1855 die Stunden 8^h, 3^h, 10^h und in der übrigen Zeit 7^h — 8^h Morgens, 3^h Mittags und 10^h — 11^h Abends angegeben. Die Mittel der Beobachtungen haben wir um die resp. für die Combinationen $\frac{1}{3}(8^h + 3^h + 10^h)$ und $\frac{1}{3}(7\frac{1}{2}^h + 3^h + 10\frac{1}{2}^h)$ nach dem allgemeinen Schema abgeleiteten Correctionen corrigirt. Folgende Lücken haben wir nach Simonis interpolirt: 1850 im Januar 1, Februar 2, August 1 und November 1 Tag; 1851 im October 1, im November 1 Tag; 1853 im Mai 3, im October 5 Tage; 1854 im Januar 8, Mai 3, Juni 2, Juli 13 und December 9 Tage; 1855 im Januar 2, April 6, October 4 und November 6 Tage; 1856 im Januar 2, März 1, Juli 5 und October 4 Tage; 1857 im Januar 3, Februar 3 und März 2 Tage; 1858 im Januar 3 Tage.

115. Dago-Kertell (Fabrik auf der Insel Dago).

Breite 58°59′, Länge 22°46′, Höhe 0 Meter.

Die Beobachtungen wurden auf Aufforderung der estländischen literärischen Gesellschaft von November 1849 — October 1855 von dem Fabriksarzt Dr. Gaabe und von November 1855 — November 1857 von Herrn Briancourt gemacht. Die uns vorliegenden Journale werden im Archiv der genannten Gesellschaft in Reval aufbewahrt. Die Correctionen des zu den Beobachtungen benutzten Thermometers sind uns nicht bekannt; auch über die Aufstellung des Instruments haben wir keine Nachrichten. Als Beobachtungs-

termine sind in dem Journal folgende Stunden angegeben: von November 1849 — November 1852 8^h, 3^h, 10^h; von December 1852 — November 1853 7^h—8^h, 3^h, 10^h—11^h; von December 1853 — November 1854 6^h, 2^h, 10^h; von December 1854 — September 1855 6^h—7^h, 3^h, 10^h—11^h; im October 1855 7^h, 3^h, 10^h—11^h; von November 1855 — November 1857 7^h—8^h, 3^h, 10^h—11^h. (Wie es scheint, sind die Beobachtungstermine nicht immer streng eingehalten worden). Die Mitteltemperaturen haben wir berechnet, indem wir stets das einfache Mittel der 3 Beobachtungen nahmen. Dabei haben wir im Januar 1854, November 1854 und Februar 1857 einige offenbare Versehn in den Vorzeichen corrigirt. Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk (vergl. Baltischport) abgeleitet, wobei wir z. B. statt des unbestimmten Termins 7^h—8^h als mittlere Beobachtungszeit $7^1/_2{}^h$ annahmen etc.

116. Hapsal.

Breite 58°57′, Länge 23°32′, Höhe 0 Meter.

Von Hapsal besitzen wir folgende Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen von November 1849 — November 1861, angestellt von Herrn Schul-Inspector Russwurm. Die handschriftlichen Journale, welche in dem Archiv der estländischen literärischen Gesellschaft in Reval aufbewahrt werden, liegen uns vor.

Leider haben wir von diesen Beobachtungen keinen Gebrauch machen können, denn die aus denselben abgeleiteten Mitteltemperaturen erwiesen sich, wenigstens zum grössten Theil, als zu hoch — ob in Folge von Fehlern des Thermometers, oder der Aufstellung desselben, lassen wir dahingestellt. (Aus diesen Beobachtungen sind die Mitteltemperaturen der vier Jahreszeiten berechnet, welche in dem Werk Военное Обозрѣние Рижскаго Военнаго Округа, herausgegeben von dem Kapitain des General-Stabes, L. Klado, Riga 1869, enthalten sind und welche sich im Vergleich zu den übrigen Orten, von welchen ebendaselbst Mittelwerthe publicirt sind, ebenfalls als zu hoch erweisen).

2) besitzen wir Beobachtungen von September 1866 — 1875 angestellt auf Aufforderung des Estländischen Statistischen Comité's, anfänglich (bis August 1870) von dem Lehrer der Kreisschule, Herrn Jürgens, und darauf von dem Schulinspecter Herrn Tadowsky (mit einer Unterbrechung vom 1 — 20 Januar 1869). Von diesen Beobachtungen sind bisher die Pentaden- und Monatsmittel von September 1866—70 publicirt worden in «Meteorologische Beobachtungen in Estland,» herausgegeben vom Bureau des Estländischen Statistischen Comité's. Reval 1871. Die handschriftlichen Journale wurden uns vom genannten Comité geliehen.

Zu diesen Beobachtungen diente die ganze Zeit über ein von dem Mechaniker der Dorpat'schen Universität, Brücker, verfertigtes Thermometer. Der Nullpunct desselben ist, wie uns von dem genannten Comité mitgetheilt wurde, im Sommer 1876 von Herrn Oberlehrer Lais untersucht und seine Correction zu —0°,3 R. bestimmt worden. Diese Correction haben wir an alle Mittelwerthe angebracht

Das Thermometer war zur Zeit Herrn Tadowsky's an einem nach NNE gerichteten Fenster, welches auf einen grossen Hof herabschaute, in 2 Zoll Abstand von demselben befestigt. Auch Herr Jürgens hatte das Instrument bei seiner Wohnung an einem nach N gerichteten Fenster angebracht, doch soll er während der Sommersaison 1870 ein anderes Quartier bewohnt und daselbst das Thermometer an einem südwestlichen Fenster aufgestellt haben. Diese ungünstige Aufstellung erklärt denn auch die zu hohen Temperaturen der beiden Monate Juli und August 1870, wo sie bis 28° R. betragen haben sollen, — Temperaturen, wie sie so hoch in keiner der umliegenden Stationen beobachtet worden sind. In Folge dessen haben wir die beiden Monate aus der Tabelle der Monatsmittel ausgeschlossen und ebenso auch die Monate Juli und August 1869, weil die Mittel derselben (wahrscheinlich aus ähnlichen Gründen) ebenfalls zu hoch sind. Diese Mittel sind nämlich:

	Juli	August
1869	18°,0	18°,2 Cels.
1870	20°,3	16°,5

Vergleicht man diese Werthe mit denen von Baltischport und berücksichtigt dabei die Temperaturdifferenz der beiden Orte, wie sie sich aus den Beobachtungen der übrigen Jahre ergiebt, so findet man, dass die vorstehenden etwa um 2° zu hoch sind.

Die Beobachtungen der übrigen Monate und Jahre aber halten wir für zuverlässig.

Die Mittel, welche wir theils aus den Journalen und theils aus der oben citirten Schrift «Meteor. Beob. in Estland»[1]) entnommen haben sind nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 10^h) berechnet. Ausgenommen sind hiervon November und December 1871 und alle December- und Januar-Monate 1872—75, wo die Beobachtungsstunden 8^h, 2^h und 10^h waren nnd die Mittel nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 2^h + 10^h) berechnet sind. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (vergl. Baltischport).

117. Leuchtthurm von Dagerort.

Breite 58°55′, Länge 22°12′, Höhe 70 Meter.

Laut den uns vom Hydrographischen Departement geliehenen, bisher noch nicht publicirten Tagebüchern begannen die Beobachtungen December 1866 und wurden um $4^h a$, 9^h, 12^h, 3^h und $8^h p$ angestellt. Die Mittel (December 1866—1875) haben wir nach der Formel $^1/_3$ (4^h + 12^h + 8^h) berechnet und nach Reval und Nowo-Archangelsk um die in der Tabelle angegebenen Grössen corrigirt. Es fehlen die Beobachtungen der folgenden

[1]) In der genannten Schrift haben wir einen Fehler gefunden. Die Mitteltemperatur des März 1869 in Hapsal ist nämlich daselbst (S. 115) zu —1°,86 R. angegeben, während sich aus den Beobachtungen —0°,83 R. ergiebt.

Anzahl Tage: im September 1871 8 Tage, September 1872 9 Tage, Mai 1874 5 Tage. Wir haben dieselben nach Baltischport interpolirt.

Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung haben wir keine Nachricht.

118. Slobodskoi.

Breite 58°44′, Länge 50°12′, Höhe 100?? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule, 1833—34, 1841 und 1843—71. Von denselben sind die Aufzeichnungen von 1854—63 (Ann. 1861. Anhang) und 1865—71 (Ann. 1865—71) in extenso publicirt. Die handschriftlichen Journale werden, mit Ausnahme derjenigen von 1849—53, welche uns von der Universität zu Kasan geliehen wurden, im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

Die Nullpunctscorrection des Thermometers war im Jahre 1871 = 0 gefunden worden (Ann. 1871, S. 639); wie lange jedoch dieses Thermometer benutzt worden ist, ist uns unbekannt. Auch über die Aufstellung des Instruments haben wir keine Nachrichten.

Die Beobachter waren die folgenden Lehrer: Kulew von 1833—34, Loginow von 1841 — November 1856, Moratow von December 1856 — December 1858 und darauf bis 1871 Korobow, welcher vorher schon in Glasow beobachtet hatte.

Die Mittel von 1833—34, 1841 und 1843—47 sind von Herrn Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I, S. 58) nach folgenden Formeln berechnet worden: für 1833—34 $T = \frac{1}{4}(8^h + 12^h + 2 \times 9^h)$, für 1841 $T = \frac{1}{2}(8^h + 6^h)$ und für 1843—47 $T = \frac{1}{2}(9^h + 9^h)$. Von diesen Mitteln haben wir aber die der beiden ersten Jahre nicht aufgenommen, weil wir bei Durchsicht der Journale stark an der Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen Kulew's zweifeln mussten. An die übrigen Mittel haben wir unsere in der Tabelle angegebenen Correctionen (oder vielmehr die Differenzen unserer Correctionen mit den von Herrn Wesselowskij benutzten) angebracht. Ferner haben wir die in den Jahren 1841 und 1844 fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar nach Ustssyssolsk interpolirt. Die Mittel von 1848 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet[1]). Auch die Mittel der Jahre 1849—53, welche schon von Herrn Ssaweljew (Wesselowskij l. c.) abgeleitet waren, haben wir nach denselben Journalen, welche Herrn Ssaweljew vorgelegen hatten, neu berechnet; denn eine Controlle deckte mehrere Fehler auf. Abgesehen nämlich von einigen Rechnungsfehlern zeigte es sich, dass Herr Ssaweljew die Annahme gemacht hat, es sei die 3 ersten Monate des Jahres 1849 ein Celsius'sches Thermometer benutzt worden, während alle anderen Beobachtungen in Reaumurschen Graden angegeben sind. An sich ist es schon unwahrscheinlich, dass die Beobachter zeitweilig ein von den in der übrigen Zeit benutzten abweichendes Thermometer sollten gebraucht haben, ohne in dem Journal darüber eine Anmerkung zu machen. Auch wenn man die Mitteltemperaturen

[1]) Vom Jahre 1848 haben wir das Mittel des August (10°9 C.) ausgeschlossen, da es beim Vergleich mit den umliegenden Orten um etwa 5° bis 6° zu niedrig erscheint.

der genannten 3 Monate mit Welikij-Ustjug und Ustssyssolsk vergleicht, gelangt man zu der Ueberzeugung, dass keine Aenderung der Thermometerscala stattgefunden hat. Die Mittel von 1849—52 sind nach der Formel $^1/_2$ (9^h + 9^h) und die Mittel von 1853 nach der Formel $^1/_4$ (7^h + 2^h + 2 × 9^h) berechnet.

Nach der letzten der angegebenen Formeln sind auch für alle folgenden Jahre die Mittel abgeleitet, welche wir für 1854—63 und 1865—71 den Ann. l. c. (mit einigen geringen Aenderungen in Folge neuer Controlle) und für 1864 der Corresp. météor. von Kupffer (ebenfalls nach neuer Controlle) entnommen haben. Ausser den oben angeführten Lücken wurden noch folgende theils nach Ustssyssolsk und theils nach Kasan interpolirt: im Juli 1866 7 Tage, August 1867 5 Tage und im Juli 1868 10 Tage. Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

119. Leal (Flecken im Gouvernement Estland).

Breite 58°42′, Länge 23°51′, Höhe 20 Meter.

Der Vollständigkeit wegen haben wir auch die Beobachtungen des Herrn Pastor Kettler in Leal aufgenommen, obwohl dieselben nur die Zeit von November 1850 — Mai 1851 und September — November 1851 umfassen. Ueber die Correctionen des Thermometers und dessen Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Die Mittel, welche wir aus den Beobachtungsjournalen, die uns von der estländischen literärischen Gesellschaft in Reval geliehen wurden, haben entnehmen können, sind nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 3^h + 10^h) berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

120. Karusen (Pastorat im Gouvernement Estland, Kreis Wiek).

Breite 58°38′, Länge 23°42′, Höhe 20 Meter.

Beobachtungen des Herrn Pastor Hasselblatt, angestellt auf Aufforderung der estländischen literärischen Gesellschaft, von 1851—55 (mit längeren Unterbrechungen). Die Beobachtungsjournale wurden uns von der genannten Gesellschaft geliehen. Ueber die Correctionen des Thermometers und die Aufstellung des Instruments liegen uns keine Angaben vor. Als Beobachtungstermine waren in dem Journal (gedruckte Formulare) von Juni — August 1851 die Stunden 8^h, 3, 10^h und 1853—55 7^h—8^h, 3^h und 10^h—11^h vorgeschrieben. Die Mittel sind von uns resp. nach den Formeln $^1/_3$ (8^h + 3^h + 10^h) und $^1/_3$ ($7^1/_2{}^h$ + 3^h + $10^1/_2{}^h$) berechnet. Nach Baltischport haben wir folgende Lücken in den Beobachtungen interpolirt: im December 1853 1, im August 1854 3 und August 1855 4 Tage und ausserdem noch einige vereinzelte Stundenwerthe. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

121. Hanehl (Pastorat im Gouv. Estland, Kreis Wiek).

Breite 58°38′ Länge 23°35′ Höhe 10 Meter.

Die Beobachtungen sind von Herrn Probst Rinne auf Aufforderung des estländischen statistischen Comité's angestellt. Ueber die Güte des zu denselben benutzten Thermometers, sowie dessen Aufstellung liegen uns keine Nachrichten vor. Die Mittel, welche wir aus den, vom genannten Comité geliehenen Beobachtungsjournalen entnommen haben, sind nach folgenden Formeln berechnet: von November 1871 — December 1874 nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 2^h + 10^h) und von Januar — December 1875 nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 10^h). Die zugehörigen Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

122. Wjatka.

Breite 58°36′ Länge 49°41′ Höhe 100? Meter.

Herr Wesselowskij theilt über die Beobachtungen dieses Ortes Folgendes mit:

«Meteorologische Beobachtungen sind bei dem Gymnasium zu Wjatka schon 1829 von dem Lehrer Naumow begonnen worden, und Resultate aus den Aufzeichnungen des genannten Jahres von Herrn Pokrowskij im Казанскій Вѣстникъ, Bd. XXXIV. Казань 1832 publicirt; doch sind diese Resultate nach dem alten Styl abgeleitet.»

«Von 1829 bis Juni 1835 wurden die Beobachtungen von verschiedenen Personen und an verschiedenen Orten ausgeführt; auch die Thermometer wurden gewechselt und sind deren Correctionen unbekannt; daher lässt sich über die Güte dieser Beobachtungen nichts Bestimmtes sagen. Ausserdem sind die Beobachtungen nicht mehr vollständig vorhanden.» (О климатѣ Россіи. Прил. S. 61). Ein Theil dieser Aufzeichnungen befindet sich im Archiv des Central-Observatoriums; doch haben wir dieselben in Folge der angeführten Bemerkungen Herrn Wesselowskij's nicht benutzt.

Mit dem Juli 1835 begann eine längere Reihe von Beobachtungen bei dem Gymnasium zu Wjatka, von welchen uns die handschriftlichen Journale, jetzt aufbewahrt im Archiv des Central-Observatoriums, vorliegen.

Im Jahre 1835 nämlich wurde die Station von der Universität zu Kasan mit verificirten Instrumenten ausgerüstet (E. Knorr, Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan. Daselbst sind die Beobachtungen von Juli — December 1835 publicirt). Wie Herr Ssaweljew, Professor der Kasanschen Universität, Herrn Wesselowskij (l. c.) mitgetheilt hat, sollen die Ablesungen bis 1848 an einem Weingeistthermometer (vom Mechaniker der Kasanschen Universität Ney, № 160) gemacht worden sein, in den Journalen jedoch findet sich erst seit dem Mai 1845 angegeben, dass das genannte Thermometer benutzt worden sei. Die vorher gebrauchten Instrumente werden wahrscheinlich Quecksilberthermometer gewesen sein; in den Journalen sind stets die Nummern

derselben angegeben, woraus sich schliessen lässt, dass die Thermometer stets sorgfältiger gearbeitete gewesen sind. Vom Januar 1839 ab diente zu den Beobachtungen ein Quecksilberthermometer (von Greiner in Berlin), welches sich bei einem Vergleich mit dem Normalthermometer der St. Petersburger Academie als sehr gut erwiesen hatte. «Dieses letztere war an der Nordseite eines Hauses 17 Fuss über dem Erdboden und $4^1/_2$ Fuss von dem eisernen Dach des Hauses entfernt aufgestellt. Das ziemlich bedeutend vorragende Dach schützte das Thermometer theilweise vor Regen und Schnee, ohne jedoch, im Sommer, in Folge seiner Nähe einen Einfluss auf die Temperatur auszuüben, da dieser Theil desselben fast ausserhalb der Wirkung der Sonnenstrahlen lag.» (Wesselowskij l. c.)

Die Beobachter waren die Lehrer des Gymnasiums: Gobow (Juli 1835 — Januar 1838), Derewjanko (Februar 1838 — November 1841), Jupherow (December 1841— April 1845), Shiruchin (Mai 1845 — December 1846) und Chwatunow (1847 — 61).

Von Juli 1835—52 wurde 4 mal täglich, um 9^h, 12^h, 3^h, 9^h und von 1853—58 und 1861 3 mal täglich, um 7^h, 2^h, 9^h beobachtet.

Auch 1859 und 1860 ist um 7^h, 2^h, 9^h beobachtet. Die Beobachtungen sind in Вятскія Вѣдомости publicirt. Die handschriftlichen Journale für diese 2 Jahre besitzen wir jedoch nicht.

Die Mitteltemperaturen von 1835—53 sind schon von Herrn Ssaweljew nach denselben Journalen, die uns vorliegen, berechnet worden (Wesselowskij l. c.); in Folge einer Controlle seiner Rechnungen haben wir jedoch einige Zahlen ändern müssen. Auch gelangten wir bei der Durchsicht der Journale zur Ueberzeugung, dass die Aufzeichnungen der Herren Derewjanko und Jupherow jedenfalls als unzuverlässig zu verwerfen sind. Am Schluss unserer Tabelle haben wir die Mittelwerthe dieser Aufzeichnungen wohl angeführt, da sie von Herrn Ssaweljew benutzt worden sind, müssen aber ausdrücklich betonen, dass denselben unserer Meinung nach kein Werth beizumessen ist. Zum Beweis unserer Behauptung verweisen wir auf die auffallend hohen Temperaturen von Mai — August 1839 und den niedrigen Werth des Septembers 1841. In dem Journal von 1838 enthalten fast alle Monate 31 Tage, ohne dass die aus Versehn in eine Monatstabelle aufgeschriebenen Daten mit denen des folgenden Monats übereinstimmen, oder dass überhaupt die Aufzeichnungen zweier auf einander folgender Tage gleich wären. Noch viele andere sehr verdächtige Einzelheiten könnten wir aus dem von Herrn Derewjanko geführten Journal mittheilen, begnügen uns aber noch anzuführen, dass schon Kämtz, einer von seiner Hand im Journal vom April 1841 niedergeschriebenen Bemerkung zufolge, die Zuverlässigkeit dieser Aufzeichnungen bezweifelt hat. Zur Kritik der Aufzeichnungen Herrn Jupherow's führen wir die Stundenmittel des Juli 1844 an:

9^h	12^h	3^h	9^h
19°,54	20°,63	20°,99	19°,56

Die Schwankungen der Temperatur sind jedenfalls viel zu gering, wenn man die geographische Lage von Wjatka und den Umstand berücksichtigt, dass in dem Journal das Wetter in diesem Monat meist als heiter bezeichnet ist.

Die Aufzeichnungen der anderen Beobachter glauben wir als zuverlässiger bezeichnen zu können, wenigstens haben wir bei der Bearbeitung derselben solche auffallende Eigenthümlichkeiten, wie zur Zeit der Herren Derewjanko und Jupherow, nicht bemerkt. Nur die Beobachtungen des April 1846 liessen sich nicht verwerthen, da beim Abschreiben derselben offenbar Versehn in den Zeichen stattgefunden haben müssen. (Die uns vorliegenden Journale sind Reinschriften). Alle Aufzeichnungen dieses Monats sind nämlich mit dem positiven Zeichen versehen, während sich aus dem täglichen Gange der Temperatur und beim Vergleich mit den benachbarten Stationen mit Sicherheit ergiebt, dass die Temperatur oftmals unter den Gefrierpunct gesunken gewesen sein muss.

Die Mittel von 1835 — 52 sind nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ und diejenigen von 1853—58 und 1861 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet.

Folgende Lücken in den Beobachtungen wurden theils nach Ustssyssolsk und theils nach Kasan interpolirt: im Juli 1835 12 Tage, Juli 1836 15 Tage, Juli 1837 1 Tag, Aug. 1837 1 Tag, September 1837 2 Tage, November 1837 7 Tage, Juli 1849 1 Tag, September 1849 1 Tag, Juli 1850 3 Tage, Juli 1851 2 Tage, August 1851 3 Tage, Juli 1852 7 Tage, August 1852 4 Tage, Juni 1854 3 Tage, Juli 1855 2 Tage, Juli 1857 5 Tage, October 1857 16 Tage, August 1861 4 Tage.

Иванъ Савиновъ publicirt in seinem Aufsatz: Статистическій Очеркъ Вятскаго края (Вѣстникъ геогр. общ. 1860 № 4 S. 89 und 91) Mittel von 1855 und 56, welche aber zuweilen sehr bedeutend von unseren Zahlen abweichen. Das Mittel des Januar 1855 ist nach ihm — 21°4 Cels., Juni 1855 = 13°,82 Cels., September 1856 = 4°,90 Cels.

In den Jahren 1874 und 1875 ist bei der «Schule zur Verbreitung landwirthschaftlicher und technischer Kenntnisse und zur Vorbereitung der Lehrer» von dem Director dieser Schule Herrn Hermann, und seinen Schülern beobachtet worden. Die Instrumente waren aus dem Central-Observatorium bezogen und der neuen Instruction gemäss aufgestellt worden. Das Psychrometergehäuse steht in einem kleinen Garten und ist von den nächsten Gebäuden genügend entfernt. (Ann. 1874, XXV.)

Résumés dieser Beobachtungen sind in den Ann. publicirt, woher wir die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen haben. Jedoch haben wir auch hier die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken (im Januar 1874 12 Tage, und ausserdem vereinzelte Stunden) interpolirt.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

123. Naronowo (Landgut im Gouvernement Nowgorod).

Breite 58°33′, Länge 32°44′, Höhe 170 Meter.

Die Beobachtungen (December 1854 — November 1862) wurden auf Anordnung und unter der Leitung des Herrn Akademikers Shelesnow von 2 im Central-Observ. eingeübten Beobachtern angestellt.

Den ausführlichen, im Anhang zu den Ann. 1869 publicirten Mittheilungen Herrn Shelesnows über diese Beobachtungen entnehmen wir, dass die benutzten Thermometer von dem Mechaniker des Central-Observ. verfertigt und mit einem Normalinstrument verglichen worden waren. Das August'sche Psychrometer war an der nördlichen Seite des inmitten von Feldern erbauten Observatoriums in $1^m,5$ Distanz von der Mauer desselben aufgestellt, wo es zu keiner Jahreszeit von der Sonne beschienen wurde. Es befand sich daselbst 6 Fuss ($1^m,8$) über dem Boden auf einer 3 Quadrat-Decimeter grossen Unterlage aus Holz. An den 4 Ecken der Unterlage erhoben sich kleine Säulen, welche ein kleines Dach trugen und durch ein Flechtwerk aus Drath mit einander verbunden waren. Die Ablesungen geschahen vom Fenster eines ungeheizten Zimmers aus.

Die Beobachtungen sind a. a. O. in extenso publicirt und dabei die Tagesmittel nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Die im Januar 1855 fehlenden Aufzeichnungen von 4 Tagen haben wir nach Petersburg interpolirt. Die an diese Mittel zur Reduction auf wahre Tagesmittel anzubringenden Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema berechnet worden.

124. Nowgorod.

Breite 58°31′, Länge 31°18′, Höhe 50 Meter.

Von Nowgorod liegen uns 2 Beobachtungsreihen vor:

1) Beobachtungen beim Kadettencorps, von October 1849 — Mai 1851, handschriftlich aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Von denselben sind die Tages- und Monatsmittel von December 1850 — Mai 1851 in Correspond. météorol. von Kupffer publicirt. Die Instrumente waren von dem Mechaniker der Akademie, Girgensohn, verfertigt und $31\frac{1}{2}$ Fuss über dem Erdboden aufgestellt.

Zum grösseren Theil mögen diese Beobachtungen wohl zuverlässig sein, doch kommen im October 1850 und im Mai 1851 viele Werthe vor, welche gewiss unrichtig sind und welche uns bestimmt haben, die Monatsmittel nicht aufzunehmen — zumal da die Beobachtungsperiode eine nur kurze ist und sich ausserdem eine Lücke vom 18. Juli — 14. August 1850 vorfindet.

2) Beobachtungen beim Gymnasium von December 1848 — November 1861 (mit einer Unterbrechung von Januar 1856 — April 1857), angestellt von dem Lehrer der Mathematik, Herrn Lesnewskij (oder unter seiner Leitung). Von diesen Beobachtungen liegen uns vor die von Herrn Lesnewskij berechneten Tages- und Monatsmittel im Manu-

script (aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.) und die in der Nowgorod'schen Gouvernementszeitung (Новгородскія Губернскія Вѣдомости) abgedruckten Beobachtungen von 1852—55. Ausserdem sind noch die Mittel von 1849—53 von Wesselowskij (О клим. Россіи Прил. I, 92) und die Mittel von 1849 — 55 und Mai 1857 — April 1858 von Kämtz (Repertorium für Meteorologie I, 155) publicirt.

Die Beobachtungen wurden an einem Thermometer gemacht, welches an der Nordseite des Gymnasialgebäudes c. 10 Fuss über dem Boden aufgestellt war. Ein anderes Thermometer befand sich an der Südseite und ein drittes an der Nordseite in etwa 30 Fuss Höhe über dem Boden (siehe Wesselowskij l. c.). Seine Instrumente hatte Herr Lesnewskij beim Beginn der Beobachtungen in Betreff des Nullpuncts und später noch durch Vergleich mit den verificirten Thermometern, welche zu den Beobachtungen in Naronowo gedient hatten, untersucht und für richtig befunden. Die Beobachtungstermine waren 8^h, 2^h und 10^h. Bei der Berechnung der Mitteltemperaturen hat Herr Lesnewskij das einfache Mittel aller Beobachtungen genommen.

Als wir zur Kritik der Beobachtungen die einzelnen Tagesmittel mit denen von Petersburg und der anderen oben erwähnten Reihe von Nowgorod verglichen, zeigten sich in den ersten Jahren (namentlich im März 1851) so bedeutende Differenzen im Gange der Temperatur, dass wir die von Lesnewskij für die ersten Jahre gegebenen Daten als wenigstens zum Theil unbedingt falsch annehmen mussten. Zur Entscheidung dessen, ob hier vielleicht bloss ein Versehn von Seiten Herrn Lesnewskij's bei der Berechnung der Mitteltemperaturen vorliege, suchten wir die Originaljournale zu erhalten; doch scheinen letztere nicht mehr zu existiren. Daher haben wir in unsere Tabelle nur die Mittel von October 1851 ab, von wo an die Tagesmittel eine befriedigende Uebereinstimmung mit Petersburg zeigten, aufgenommen. Leider werden aber dem Vorigen zufolge auch diese Mittel zweifelhaft. Wie bereits bemerkt, sind die Mittel nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

125. Leuchtthurm von Filsand (an der westl. Seite der Insel Oesel).

Breite 58°23′, Länge 21°50′, Höhe 10 Meter.

Die Mittel sind von uns nach den uns vom Hydrographischen Departement geliehenen, bisher noch nicht publicirten Beobachtungsjournalen nach folgenden Formeln berechnet worden: vom September 1865 — 12. Juli 1866 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und vom 13. Juli 1866 — 1875 nach der Formel $\frac{1}{3}(4^h + 12^h + 8^h)$. Die im November 1865 fehlenden Beobachtungen von 3 Tagen wurden nach Baltischport ausgefüllt.

Ueber das benutzte Thermometer und dessen Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk bestimmt (vergl. Baltischport).

Wir bemerken noch, dass wir den November 1868 fortgelassen haben, weil der Beobachter, wie es uns schien, in diesem Monat die Vorzeichen nicht richtig gebraucht hat. Aus den Aufzeichnungen ergiebt sich als Mittel dieses Monats 3°,2, während Dagerort die Temperatur 0°,0 und Baltischport —1°,1 haben.

126. Pernau.

Breite 58°23′, Länge 24°30′, Höhe 10 Meter.

Beobachtungen des Inspectors der Kreisschule Herrn Voss, von 1842 — 1849. Die bisher noch nicht publicirten Manuscripte werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Das Thermometer war, wie wir erfahren haben, an einem nach N gerichteten Fenster etwa 9 Fuss über dem Boden angebracht. Die Correctionen desselben sind nicht bekannt.

Da die Beobachtungszeiten nur unter der allgemeinen Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben sind, so suchten wir dieselben mit Hülfe des täglichen Ganges der Temperatur wenigstens angenähert zu bestimmen. Wir berechneten die Mittel aller Morgen- Mittags- und Abendbeobachtungen (jedoch nur aus den vollständigen Monaten, also mit Fortlassung aller derjenigen Monate, deren Mittel in der Tabelle durch Cursiv-Schrift bezeichnet sind) und verglichen alsdann die Aenderung der Temperatur von einem Termin zum andern mit der Tagesperiode von Dorpat (Seite XXXIV), welcher Ort fast unter derselben Breite, wie Pernau gelegen ist. Als Resultat ergab sich nach einigen Versuchen, dass im Mittel wahrscheinlich um $7\frac{1}{2}^h a$, $1^h p$ und $10^h p$ beobachtet worden ist. Unter der Annahme dieser Stunden ergiebt sich die folgende Tabele:

	$1^h p. - 7\frac{1}{2}^h a.$			$1^h p. - 10^h p.$			$7\frac{1}{2}^h a. - 10^h p.$		
	Pern.	Dorp.	Diff.	Pern.	Dorp.	Diff.	Pern.	Dorp.	Diff.
Januar.....	1,4	1,4	0,0	0,9	1,1	—0,2	—0,4	—0,3	—0,1
Februar	3,1	3,1	0,0	2,3	2,2	0,1	—0,8	—0,9	0,1
März	4,8	4,4	0,4	3,5	3,2	0,3	—1,3	—1,2	—0,1
April.....	4,6	4,5	0,1	4,1	4,3	—0,2	—0,5	—0,2	—0,3
Mai	4,9	4,3	0,6	5,6	4,9	0,7	0,7	0,5	0,2
Juni.....	4,6	4,7	—0,1	5,8	6,0	—0,2	1,2	1,6	—0,4
Juli	4,1	4,4	—0,3	5,6	5,9	—0,3	1,5	1,5	0,0
August	5,3	5,1	0,2	5,9	6,2	—0,3	0,6	1,1	—0,5
September ..	4,8	4,9	—0,1	4,0	5,0	—1,0	—0,8	0,1	—0,9
October.....	2,8	3,5	—0,7	2,1	3,1	—1,0	—0,8	—0,5	—0,3
November...	1,4	1,7	—0,3	1,0	1,4	—0,4	—0,4	—0,2	—0,2
December...	1,0	1,0	0,0	0,9	0,9	0,0	—0,1	—0,1	0,0

Mit wenigen Ausnahmen kann die Uebereinstimmung wohl eine befriedigende genannt werden; es versteht sich aber von selbst, dass trotzdem einige Unsicherheit übrig bleibt, da die Tagesperiode der Temperatur in Dorpat voraussichtlich eine andere sein wird, als in der am Meere gelegenen Stadt Pernau.

Da wir aber von Pernau noch keine anderen Beobachtungen besitzen, so haben wir diese Aufzeichnungen von Herrn Voss doch aufgenommen und die Mittel aus denselben um die in der Tabelle angegebenen, nach dem allgemeinen Schema abgeleiteten Grössen corrigirt.

Interpolirt wurden nach Baltischport, ausser einigen geringeren Lücken, die fehlenden Beobachtungen folgender Anzahl Tage: 1842 im Januar 12 Tage, August 6 Tage; 1843 Februar 8 Tage, März 21 Tage; 1845 August 7 Tage, September 7 Tage; 1846 Januar 18 Tage; 1847 Januar 16 Tage, Juli 2 Tage; 1848 Juli 17 Tage, August 12 Tage; 1849 Mai 2 Tage, Juni 12 Tage, Juli 14 Tage, August 12 Tage.

127. Archangelopaschisk (Hüttenwerk im Gouvernement Perm).

Breite 58°22′, Länge 58°25′, Höhe 250?? Meter.

Von dem beim Comptoire des Hüttenwerks angestellten Beobachtungen liegen uns von dem Lehrer der Kreisschule in Archangelopaschisk, Herrn Polygalow, angefertigte Abschriften für 1819—1825 und 1848 vor (sie wurden uns von der Universität zu Kasan geliehen). Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Von 1819 — 1825 wurden die Beobachtungen 4 mal täglich gemacht. Die Termine derselben, welche in den Original-Journalen nicht angegeben waren, sollen nach einer Herrn Polygalow (im Jahre 1848) ertheilten Auskunft $6^h a$, 12^h, $6^h p$ und 12^h gewesen sein.

Aus dem täglichen Gange der Temperatur glauben wir jedoch folgern zu können, dass diese Stunden wenigstens nicht immer genau eingehalten worden sind. Daher können wir den in unserer Tabelle enthaltenen Mitteln dieser Jahre, welche wir aus allen 4 mal täglich gemachten Beobachtungen ohne weitere Anbringung einer Correction berechnet haben, nicht volle Sicherheit zusprechen. (Die fehlenden Beobachtungen vom 1. — 12. Januar 1819 wurden nach Utssyssolsk interpolirt).

Die Mittel von 1848 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und um die in der Tabelle angegebenen Grössen corrigirt.

Eine neuere Reihe sorgfältiger Beobachtungen, von Mai 1872 — Juli 1874, ist von dem Verwalter des Hüttenwerks, Herrn Oschtschepkow, angestellt worden. Von denselben sind die Aufzeichnungen von Januar 1873 — Juni 1874 in den Ann. abgedruckt. (Die Beobachtungen vom Juli 1874 sind nur wegen Raumersparniss in den Ann. nicht publicirt). Die Mittel von Mai 1872 bis October 1873 sind von Herrn Oschtschepkow in записки уральскаго общества любителей естествознанія, Bd. III № 1, publicirt. Der letzgenannten Schrift entnehmen wir, dass Herr Oschtschepkow zu seinen Beobachtungen bis October 1872 ein von dem Mechaniker Schwabe in Moskau gearbeitetes Thermometer benutzt hat, dessen Nullpunctscorrection er zu —0°,3 R. bestimmt und bei der Berechnung der Mittel berücksichtigt hat. Dieses Thermometer war an einem nach Norden gelegenen Fenster des von dem Beobachter bewohnten Hauses angebracht. Das betreffende Fenster hatte doppelte Scheiben. Vom 1. November 1872 ab wurden die Beobachtungen an Instrumenten gemacht, welche von dem Central-Observ. geschickt und der neueren Instruction

gemäss aufgestellt waren. Die Entfernung der an der Strasse aufgebauten Psychrometerhütte von dem Wohnhause des Beobachters betrug 2,3 Meter. Die Umgegend schildert Herr Oschtschepkow als einen nach Südost geneigten Abhang.

Um den Einfluss der verschiedenen Aufstellung zu bestimmen, hat Herr Oschtschepkow während des ganzen November 1872 beide oben bezeichnete Thermometer beobachtet. Als Resultat ergab sich im Monatsmittel eine Differenz von nur 0°,095 C.

Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet (Juli 1874 nach den im Archiv des Central-Observ., für die Zeit von Juli 1872 — Juli 1874, aufbewahrten handschriftlichen Journalen). Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

128. Reo (Landgut auf Oesel).

Breite 58°19′, Länge 22°30′, Höhe 10 Meter.

Beobachtungen der Herrn E. von Poll und Th. von Poll, publicirt in «Meteorologische Beobachtungen angestellt in Dorpat, redigirt und bearbeitet von Dr. Arthur von Oettingen und Dr. K. Weihrauch. Bd. II.»

Das Thermometer war verificirt worden, über die Aufstellung desselben aber ist a. a. O. nichts angegeben.

Die Mittel haben wir nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet und nach Reval und Nowo-Archangelsk (vergl. Baltischport) auf wahre Mittel reducirt.

129. Kotelnitsch (im Gouvernement Wjatka).

Breite 58°18′, Länge 48°21′, Höhe 90 ? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule, von 1833—35, mit Lücken. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten, nicht publicirten Journalen nach folgenden Formeln berechnet: für 1833 — Juni 1835 $T = \frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 9^h$) und August — November 1835 $T = \frac{1}{4}$ ($8^h + 2^h + 2 \times 9^h$). Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des August 1835 wurden nach Wjatka interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

130. Arensburg.

Breite 58°15′, Länge 22°30′, Höhe 0 Meter.

Beobachtungen des Lehrers an der Kreisschule Herrn Werner. Die bisher noch nicht publicirten Manuscripte werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Aus denselben entnehmen wir, dass das Thermometer an der Westseite eines Hauses angebracht

war, wo es wohl durch ein vorstehendes benachbartes Haus vor den Sonnenstrahlen am Nachmittag geschützt gewesen sein muss; denn aus den Beobachtungen sind Strahlungseinflüsse nicht zu ersehn. Ueber die etwaigen Correctionen des Thermometers haben wir keine Angaben gefunden.

Die Mittel von November 1843 — Juni 1853 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ und die von October 1853 — April 1855 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und nach Reval und Nowo-Archangelsk auf wahre Mittel reducirt. (Vergleiche Baltischport.)

Folgende Lücken haben wir nach Baltischport interpolirt: Januar 1851 12 Tage; Mai 1850 3 Tage, Juni 1845 2 Tage, 1848 3 Tage, 1851 1 Tag, 1852 1 Tag, 1854 1 Tag; Juli 1844 2 Tage, 1854 4 Tage; August 1845 12 Tage, 1846 12 Tage, 1847 14 Tage, 1848 12 Tage, 1849 12 Tage, 1850 12 Tage, 1851 12 Tage, 1854 3 Tage; September 1849 3 Tage; October 1853 2 Tage; November 1843 12 Tage; December 1850 2 Tage.

131. Lemmalsnaese (Gut auf Oesel).

Breite 58°11′, Länge 22°8′, Höhe 0? Meter.

Die Mittel, von Mai 1855 — November 1856, sind von uns nach im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten, bisher noch nicht publicirten Beobachtungen nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet.

Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung liegen uns keine Nachrichten vor. Auch der Name des Beobachters ist in dem Journal nicht angegeben. Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (vergl. Baltischport).

132. Glasow.

Breite 58°8′, Länge 52°41′, Höhe 120? Meter.

Bei der Kreisschule in Glasow sind meteorologische Beobachtungen von 1829 — 35 und 1841 — 71 angestellt worden. Von denselben sind publicirt die Beobachtungen von 1853 — 63 (Ann. 1862, Anhang) und 1865 — 71 (Ann. 1865—71), endlich Tages- und Monatsmittel von 1858 — 64 in Kupffer's Corresp. météor. Die handschriftlichen Journale befinden sich zum grössten Theil in dem Archiv des Central-Observatoriums (einige Monatstabellen aus den Jahren 1843 und 1844 wurden uns von der Universität zu Kasan geliehen). Ausser den von den Beobachtern unterzeichneten Journalen besitzen wir noch eine von Herrn W. Schestakow, Lehrer in Glasow, genommene Abschrift der Originalaufzeichnungen 1829 — 35 und 1841 — 57. In der letzteren bemerkt Herr Schestakow, dass die Beobachtungen von 1829 — 35 an einem ungenauen Reaumurschen Thermometer angestellt seien; es habe z. B. die Correction desselben bei 10° R. —0°5 und bei 5° R. —2°

betragen. Von März 1841 bis Mai 1848 wurde ein anderes, ebenfalls Reaumursches Thermometer benutzt, dessen Correctionen unbekannt sind. Endlich im September 1848 wurde ein hunderttheiliges Thermometer angeschafft, welches zu der Zeit, als Herr Schestakow seine Abschrift an das Central-Observ. einsandte (1858), noch benutzt wurde. Wenn die Beobachtungen, wie es den Anschein hat, da alle späteren Aufzeichnungen in Centesimalgraden gemacht sind und nach 1857 keine Unterbrechungen in denselben vorkommen, bis zuletzt an diesem Instrument gemacht sind, so betrug die an die Ablesungen anzubringende Nullpunctscorrection + 0°,1 (wenigstens 1871. Siehe Ann. 1871 S. 635). Diese Correction ist nicht berücksichtigt worden.

Ueber die Aufstellung der Thermometer haben wir keine andere Nachricht, als dass die Entfernung derselben vom Boden im Jahre 1871 1,6 Meter betragen habe. (Ann. 1871 Seite 635.)

Die Beobachter waren: von August 1844 — April 1856 der Lehrer Korobow und darauf bis zuletzt der Lehrer Myschkin (zeitweilig wurden sie durch andere Herren vertreten). In den früheren Jahren wechselten die Beobachter sehr häufig.

Die Beobachtungen von 1829 — 35 haben wir der oben angeführten schlechten Beschaffenheit des Thermometers wegen nicht benutzt. Auch die späteren Aufzeichnungen bis 1842 haben wir nicht verwerthet, weil die beiden uns vorliegenden Abschriften mehrfach von einander abweichen. Die Mittel von 1843 — 52 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet. Die Mittel der folgenden Jahre, welche den Ann. entnommen wurden, sind abgeleitet: 1853 — 69 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und 1870 — 71 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Schliesslich bemerken wir, dass wir, nachdem alle Beobachtungen bearbeitet waren, die Mittel von September 1847 — Januar 1848 ausgeschlossen haben, weil dieselben unwahrscheinliche Werthe enthalten. Man erhält nämlich für diese Monate resp. folgende Mittel: 9°,4, 4°,2, —1°,7, —11°,0, —18°,4 C. Beim Vergleich mit den umliegenden Orten findet man, dass die erste Zahl um etwa 4° bis 5° zu niedrig, die zweite um 2° zu hoch, das Mittel des December um 2° bis 3° zu hoch und der Januar um etwa 4° zu hoch ist.

Die übrigen Mittel scheinen, wenigstens angenähert, richtig zu sein.

133. Perm.

Breite 58°1′, Länge 56°16′, Höhe 130? Meter.

Von Perm liegen uns folgende bisher nicht publicirte Beobachtungen vor (aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.):

1) Beobachtungen bei dem Gymnasium von Juni, Juli, November 1832 und von 1850 — 52 und 1856. Diese Aufzeichnungen haben wir nicht benutzt, weil die Beobach-

tungszeiten im Jahre 1832 nicht angegeben sind und 1850 — 52 und 1856, wo um 8^h, 2^h und 8^h beobachtet wurde, am Abend offenbar störende Strahlungseinflüsse stattgefunden haben müssen.

2) Beobachtungen des Herrn Schmonin (Arzt) von 1866 — August 1870. Die vom Mechaniker Krause gearbeiteten Instrumente waren vom Stabs-Kapitain Herrn Treskowskij aus Petersburg nach Perm gebracht und daselbst aufgestellt worden. Das Thermometer war wahrscheinlich ohne weitern Schutz am Fenster angebracht. Die Mittel aus diesen Beobachtungen sind von uns nach folgenden Formeln berechnet: für 1866 — 69 und März 1870 $\frac{1}{4}$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$), für Januar 1870 $\frac{1}{3}$ ($8^h + 1^h + 9^h$) und für Februar und April — August 1870 $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

134. Waldai.

Breite 57°58′, Länge 33°15′, Höhe 200 Meter.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen aus den Jahren 1866 und 1867, jedoch nur von den Monaten Juni — September aufbewahrt. Von wem die Beobachtungen gemacht sind, ist in dem Journal, welches nur ein Auszug zu sein scheint, nicht angegeben. Auch über die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 2^h + 9^h$) berechnet. Im September 1866 haben wir die fehlenden Beobachtungen von 8 Tagen nach Moskau interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

135. Leuchtthurm von Swalferort (auf der Südwest-Spitze der Insel Oesel).

Breite 57°55′, Länge 22°4′, Höhe 0 Meter.

Die Mittel sind von uns nach den vom Hydrogr. Depart. geliehenen Beobachtungsjournalen[1]) nach folgenden Formeln berechnet: vom 13. August — December 1865 nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$); Januar — 12. Februar 1866 $\frac{1}{3}$ ($6^h + 12^h + 6^h$); 13. Februar — 12. März 1866 $\frac{1}{3}$ ($7^h + 12^h + 8^h$); 13. März — 12. Mai 1866 $\frac{1}{3}$ ($6^h + 12^h + 8^h$); 13. Mai — 12. Juni 1866 $\frac{1}{3}$ ($6^h + 12^h + 9^h$); 13. Juni — 12. September 1866 $\frac{1}{3}$ ($5^h + 12^h + 9^h$); 13. September — 12. October 1866 $\frac{1}{3}$ ($6^h + 12^h + 8^h$);

[1]) Sowohl von den in Swalferort, als auch von den in einigen anderen Leuchtthürmen und Hafenorten angestellten Beobachtungen sind einige Resultate von dem hydrographischen Departement veröffentlicht worden (siehe die Jahresberichte des Direktors des hydrographischen Departements [Отчетъ директора гидрогр. Департамента]). Von diesen Arbeiten haben wir aber keinen Gebrauch gemacht, weil von den Mitteltemperaturen fast nie gesagt ist, nach welchen Formeln sie berechnet wurden, und auch weil fast nur mehrjährige Mittelwerthe, nicht aber solche für die einzelnen Jahre, publicirt sind.

13. October — 12. November 1866 $^1/_3$ (7^h + 12^h + 8^h); 13. November 1866 — Dec. 1875 $^1/_2$ (8^h + 8^h). Folgende Lücken wurden ausser einigen vereinzelten Beobachtungen nach Baltischport interpolirt: im August 1865 12 Tage, März 1866 4 Tage, April 1866 7 Tage, October 1869 7 Tage, März 1871 4 Tage, August 1871 7 Tage.

Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen uns keine Nachrichten vor.

Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (vergleiche Baltischport).

136. Nishne-Tagilsk (im Gouvern. Perm, am östlichen Abhang des Ural).

Breite 57°55′, Länge 59°53′, Höhe 180 Meter.

Die Beobachtungen von October 1839 (alten Styls) bis 1865 sind in einem vom Besitzer der Bergwerke in Nishne-Tagilsk, Fürst Demidow, eingerichteten Observatorium angestellt (publicirt in den jährlich erschienenen: Observations météorologiques faites à Nijné-Taguilsk. Paris.). Als darauf den Beobachtern die von ihnen bisher bezogene Gage entzogen und der Druck der Beobachtungen sistirt wurde, sind die meteorologischen Aufzeichnungen wohl beim Hospital fortgesetzt worden, (im Archiv des Central-Observ. befinden sich die Journale von September 1869— Juni 1872), doch sind dieselben offenbar unrichtig (siehe den S. 186 erwähnten Reisebericht des Herrn Rykatschew).

Ueber die Aufstellung der Instrumente von 1839—1865 liegen keine Angaben vor. Auch über die Güte der Thermometer haben wir keine Nachrichten; doch lässt sich annehmen, dass dieselben richtig gewesen seien. Die 2 Psychrometer-Thermometer wenigstens, welche Herr Rykatschew (l. c.) im Sommer 1872 untersuchte, zeigten so geringfügige Correctionen, dass sie vernachlässigt werden können. Seit wie lange diese Thermometer benutzt worden waren, ist freilich nicht bekannt.

Die in der Tabelle der Monatsmittel enthaltenen Werthe sind nach folgenden Formeln berechnet: für November 1839— 12. März 1840 $^1/_3$ (8^h + 1^h + 6^h) und in der späteren Zeit für die Monate April — September $^1/_2$ (8^h + 8^h) und für October — März $^1/_3$ (8^h + 3^h + 8^h). Von diesen Mitteln sind die Werthe November 1839—1843 und der Monate April — September 1844—1854 von uns neu berechnet, erstere, weil sie in den Observations météor. faites à Nijné-Taguilsk nach dem alten Styl, letztere, da sie nach der ungünstigen Formel $^1/_3$ (8^h + 3^h + 8^h) berechnet waren. Die übrigen Mittel haben wir den genannten Publicationen entnommen (im Résumé von 1856 ist die in allen Mitteln scheinbar die erste Decimale darstellende Ziffer 0 zu streichen).

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

137. Uelzen (Gut in Livland).

Breite 57°53′, Länge 26°37′, Höhe 140? Meter.

Beobachtungen von Herrn v. Samson, wahrscheinlich auf Aufforderung des Naturforscher-Vereins zu Riga angestellt, von Mai 1853 — März 1859 (mit Lücken). Die bisher noch nicht publicirten Tagebücher werden in dem Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. (Es sind Abschriften, die im Juni 1858 einige Schreibfehler zu enthalten scheinen).

Das Thermometer war einer in den Journalen enthaltenen Notiz von Herrn Dr. Buhse zufolge nicht geprüft worden. Auch über die Aufstellung des Instruments haben wir keine Nachrichten.

Die Mittel von Mai 1853 — 12. November 1854 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 3^h + 10^h)$ und die der folgenden Zeit nach der Formel $\frac{1}{4}(9^h + 3^h + 2^h \times 10^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

Folgende Lücken haben wir zum Theil nach Birkenruhe und zum Theil nach Rauge interpolirt: 1853 im September 6 Tage; 1854 im April 4 T., Juli 4 T., October 12 T., November 1 T.; 1855 Juli 2 T., August 2 T.; 1856 November 10 T.; 1857 Januar 1 T. und 1859 im März 8 Tage.

138. Werro.

Breite 57°51′, Länge 27°1′, Höhe 100? Meter.

Beobachtungen des Schul-Inspectors, Herrn Kentmann, welche uns auf unsere Bitte von dem Naturforscher-Verein in Riga im Manuscript zugesandt wurden (bisher nicht publicirt).

Wie der Beobachter in einem den Tagebüchern beigelegten, vom Mai 1869 datirten Brief angiebt, befand sich sein Thermometer an einem nach Nordost gerichteten Fenster etwa 10 Fuss (3 Meter) über dem Boden. Da es aber am frühen Morgen von den Sonnenstrahlen getroffen wurde, so war noch ein anderes Thermometer im Gebrauch, welches sich um diese Zeit im Schatten befand. Die beiden Thermometer sollen unter sich genau übereingestimmt haben.

Die Beobachtungen wurden vom Juni 1868 — Ende 1869 und Januar — Februar 1872 um 6^h, 2^h und 10^h, und von December 1872 — Juni 1873 um 7^h, 1^h und 9^h angestellt. (Im Juni 1868 fehlen die Beobachtungen der erten 13 Tage; wir haben dieselben nach Dorpat interpolirt). Die einfachen Mittel der Aufzeichnungen haben wir nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

139. Leuchtthurm von Domesnäs.

Breite 57°46′, Länge 22°36′, Höhe 0 Meter.

Die Beobachtungen auf dem schwimmenden Leuchtthurm wurden nur während der Navigationszeit angestellt. Die bisher noch nicht publicirten Tagebücher, von 1859 —

1875, wurden uns vom Hydrographischen Depart. geliehen. Ueber die Correctionen der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Die Mittel sind von uns nach folgenden Formeln berechnet: von Juni 1859 — 12. August 1866, vom 8. November 1866 — 27. August 1867, vom 23. November 1867 — 12. Juni 1868 und vom 8. September 1868 — November 1868 nach der Formel $^1/_4$ (7^h + 2^h + 2.9^h); Juni 1875 $^1/_3$ (4^h + 12^h + 8^h); die übrigen Monatsmittel nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h).

Die grösseren Lücken in der Beobachtungsreihe sind wahrscheinlich durch verloren gegangene Tagebücher entstanden.

Folgende kleinere Lücken wurden theils nach Windau und theils nach Pussen interpolirt: im Monat Mai 1862 6 Tage, 1863 4 T., 1864 6 T., 1865 9 T., 1866 6 T., 1867 12 T., 1870 12 T., 1871 14 T., 1873 1 T.; im September 1874 4 T.; October 1873 9 T., November 1861 7 T., December 1864 12 T., 1867 15 T., 1868 11 T. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Nowo-Archangelsk und Reval abgeleitet (vergl. Baltischport).

140. Wissimo-Utkinsk (im Gouvernement Perm, am Ural).

Breite 57°45′, Länge 59°37′, Höhe 280 ? Meter.

Die Beobachtungen in Wissimo-Utkinsk, einem anderen Bergwerk des Fürsten Demidow, wurden nach demselben System, wie in Nishne-Tagilsk ausgeführt, Auch hier haben wir über die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung keine Nachrichten. Die Beobachtungen des einen Jahres 1841 sind publicirt in: Observations météorologiques faites à Nijné-Taguilsk et à Vicimo-Outkinsk. Année 1841. Paris 1842. Da die Monatsmittel daselbst nach dem alten Styl berechnet waren, so haben wir sie umgerechnet, nach folgenden Formeln: April — September nach der Formel $^1/_2$ (8^h + 8^h) und October — März nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 3^h + 8^h). (Die ersten 12 Tage des Januar haben wir nach Nishne-Tagilsk interpolirt). Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Vergleicht man die Mittel mit den gleichzeitigen von Nishne-Tagilsk, so erhält man folgende Differenzen:

Wissimo-Utkinsk — Nishne-Tagilsk.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—5,6	—2,4	—1,0	—0,3	—0,8	—2,0	—0,1	—0,5	—2,0	—0,6	—1,1	—5,0	—1,78

Diese bedeutenden Differenzen zwischen zwei so nahe (ca. 50 Werst) bei einander gelegenen Orten kann, wie Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I, 36) meint, höchstens durch den Höhenunterschied erklärt werden. Herr Wesselowskij berechnet letzteren aus den Barometer-Beobachtungen zu 313 r. Fuss (95 m.) Eine andere Ursache der Differenzen kann auch darin liegen, dass unter den l. c. publicirten Beobachtungen von Wissimo-Utkinsk, namentlich vom März 1841 (alten Styls), zahlreiche Druckfehler vorzukommen scheinen.

141. Rauge (Pastorat in Livland).

Breite 57°44′, Länge 26°57′, Höhe 150 Meter.

Beobachtungen von Herrn Pastor Hollmann angestellt auf Aufforderung des Naturforscher-Vereins zu Riga, von März 1853 — Febr. 1860 (mit Lücken). Die bisher noch nicht publicirten Tagebücher werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Vom 1. October 1853 an benutzte Herr Hollmann, wie wir einem den Journalen beigelegten Brief des Beobachters entnehmen, ein ihm von Riga geschicktes Thermometer, dessen Nullpunctscorrection einer Bemerkung von Dr. Buhse zufolge —0,06 R. betrug. Diese Correction haben wir an die Mittelwerthe angebracht.

Ueber die Aufstellung des Thermometers haben wir nur die Bemerkung gefunden, dass der Beobachter, bevor er das von Riga geschickte Thermometer erhalten hatte, ein nach S. aufgestelltes Instrument, welches mit dem aus Riga erhaltenen vollkommen harmonirt haben soll, abgelesen hat. Ob letzteres an derselben oder einer anderen Hausseite angebracht war, ist uns unbekannt. Aus den Beobachtungen selbst aber glauben wir schliessen zu können, dass die Thermometer den Sonnenstrahlen nicht ausgesetzt gewesen sind.

Das Pastorat Rauge soll frei auf einer Anhöhe gelegen sein.

Die Mittel sind von uns aus den 3 mal täglich, um 6^h, 2^h und 10^h, gemachten Ablesungen, berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

Nach Birkenruhe und Lubahn wurden folgende Lücken in den Beobachtungen interpolirt: 1854 im Aug. 10 Tage, September 2 T., Nov. 7 T., Dec. 2 T.; 1855 Juli 2 T., Sept. 1 T., Oct. 1 T., Dec. 4 T.; 1856 Jan. 3 T., Sept. 1 T.; 1857 März 3 T.; 1858 Febr. 12 T., Nov. 12 T.; 1859 April 2 T., Sept. 3 T.

142. Irbit.

Breite 57°41′, Länge 63°2′, Höhe 70 Meter

«Die Stadt Irbit liegt an der Mündung des Flusses Irbit in die Niza, Zufluss des Flusses Tura. Die Niza umfliesst die Stadt im Osten. Die Lage ist eben, im südlichen Theil niedrig und sumpfig; südlich und westlich finden sich kleine Hügel. Nach Norden und Osten bietet die Umgegend ein offenes, sumpfiges mit Sträuchern bewachsenes Flachland». (Ann. 1872, X).

Beobachtungen besitzen wir aus Irbit für die folgenden Jahre: von Mitte März 1854 — Mitte Februar 1855, angestellt von Herrn Nik. Eiger, gegenwärtig Inspector der Kreisschule in Irbit, und seiner Schüler zu den Terminen 6^h, 10^h, 12^h, 2^h, 4^h, 6^h, 8^h und 10^h; ferner von Ende März 1856 — Anfang September 1857 (mit Lücken), angestellt von Herrn St. Basilewskij, Lehrer an der Kreisschule, zu den Terminen 8^h, 12^h, 4^h und 8^h. Diese Beobachtungen werden handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. In Betreff dieser älteren Beobachtungen von Irbit hat Herr Eiger Herrn Stelling bei Gelegenheit der Inspectionsreise des letzteren nach West-Sibirien, im Sommer 1878, mit-

getheilt, dass dieselben an einem gewöhnlichen käuflichen Thermometer und hauptsächlich zur Uebung der Schüler gemacht worden seien, daher er für ihre Güte nicht einstehen wolle. Immerhin scheinen uns diese Beobachtungen nicht schlecht zu sein woher wir sie bearbeitet haben. Die Mittel sind von uns resp. nach den Formeln $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) und $\frac{1}{2}$($8^h + 8^h$) berechnet. Im November 1856 haben wir die fehlenden Beobachtungen von 7 und im December 1856 von 6 Tagen nach Katharinenburg interpolirt.

Im Jahre 1872 endlich wurde in Irbit eine neue meteorologische Station eingerichtet und von dem Central-Observ. mit verificirten Instrumenten ausgerüstet. Die Thermometer wurden auf dem Hofe des im nördlichen Theil der Stadt gelegenen Gebäudes der Kreisschule der neueren Instruction gemäss aufgestellt. Die Beobachtungen wurden (seit Juli 1872) von dem Inspector der Schule, Herrn N. Eiger, persönlich, oder in Fällen, wo er abwesend war, von dem Lehrer Herrn Kukuew mit grösster Sorgfalt ausgeführt. Als Mängel der Aufstellung der Instrumente fand Herr Stelling, dass der Hof der Schule allzu eng und von Gebäuden umgeben war. Ferner befand sich entgegen der Instruction an der Südseite der Holzhütte eine Thür, welche behufs der Beobachtung geöffnet werden musste, so dass die Instrumente alsdann, um 1^h Mittags, von den Sonnenstrahlen beschienen werden konnten. Letzteren Uebelstand suchten die Beobachter durch Beschatten der Instrumente mit ihrem Körper und durch schnelles Ablesen zu verhindern. Die Beobachtungen sind vollständig in den Annalen abgedruckt, woher wir auch die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel entnommen haben. (Im August 1875 haben wir die fehlenden Beobachtungen von etwa 2 Tagen nach Katharinenburg interpolirt; auch in ein paar anderen Monaten haben wir einige wenige vereinzelte Lücken ausgefüllt.)

Die von uns benutzten Correctionen, um die nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($8^h + 8^h$) berechneten Temperaturen auf wahre Mittel zu reduciren, sind die Mittelwerthe der nach dem allgemeinen Schema für die 2 Schnittpuncte von 60° Breite mit 60° Länge und von 50° Breite mit 70° Länge berechneten Grössen. Die Correctionen für die Combinationen $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) und $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) sind den Tabellen S. LVI—LIX dieses Werks entnommen.

143. Jaroslaw.

Breite 57°38′, Länge 39°53′, Höhe 80 Meter.

In seinem Aufsatz Медико-статистическое описаніе Ярославскаго уѣзда (Ярославскія губернскія Вѣдомости 1859, часть неоффиц. S. 328) publicirt Herr Toropow, Kreis-Arzt, Monatsmittel von 10 Jahren, 1839—1848. Nach welchen Formeln diese Mittel aber berechnet sind, ist nicht angegeben. Die allgemeinen Mittel haben wir neu berechnet und dabei etwas andere Resultate als Herr Toropow erhalten, woraus sich entweder auf Rechenfehler des letztern, oder auf Druckfehler unter den Mitteln der einzelnen Jahre schliessen lässt. Gleichwohl und obschon die Temperaturen der Sommermonate etwas zu niedrig scheinen, haben wir diese Daten in unseren Tabellen aufgenommen.

144. Sselzo Nikolaewskoe (Dorf 47 Werst von Jaroslaw).

Breite 57°35′ Länge 39°7′ Höhe 160 Meter.

Beobachtungen Herrn A. A. Rykatschew's, von September 1872 — 1875, publicirt in den Ann. Die im Central-Observ. verificirten Instrumente wurden von dem Bruder des Beobachters, Herrn M. A. Rykatschew, bei Gelegenheit seiner Inspectionsreise im Sommer 1872 der neueren Instruction gemäss aufgestellt. (Siehe den S. 186 des III. Th. erwähnten Reisebericht des letztern). Die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel sind den Ann. entnommen, nachdem wir folgende Lücken in den Beobachtungen nach Moskau interpolirt hatten: im December 1872 1 Tag, Januar 1874 2 Tage, November 1874 4 T. März 1875 5 Tage, April 1875 6 Tage, Juni 1875 1 Tag, September 1875 2 Tage, Oct. 1875 1 Tag, December 1875 2 Tage und ausserdem noch ziemlich zahlreiche vereinzelte Stundenwerthe, namentlich im Februar 1874 (10 Stunden), October 1874 (7 St.), November 1874 (16 St.) und März 1875 (9 St.).

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

145. Leuchtthurm von Lüserort. (An der Küste von Kurland, nördlich von Windau).

Breite 57°34′, Länge 21°44, Höhe 0 Meter.

Die Mittel, von März — August 1859, sind von uns nach den uns vom Hydrograph. Depart. gelichenen, bisher noch nicht publicirten Beobachtungsjournalen nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet und nach Reval und Nowo-Archangelsk (vergl. Baltischport) auf wahre Mittel reducirt. Die ersten 12 Tage des März 1859 haben wir nach Pussen interpolirt.

Ueber das benutzte Thermometer und dessen Aufstellung liegen uns keine Nachrichten vor.

146. Wolmar.

Breite 57°32′, Länge 25°26′, Höhe 50 Meter.

Von 1854 — Februar 1861 Beobachtungen von Herrn Dr. Bandau, angestellt auf Aufforderung des Naturforscher-Vereins zu Riga.

Ueber die Aufstellung des Thermometers, welches vom Central-Observ. geliefert (Kupffer: Compte-rendu 1854, S. 64), später jedoch, einer in den Tagebüchern von Herrn Dr. Buhse, Präses des oben genannten Vereins, niedergeschriebenen Bemerkung zufolge, nicht wieder verificirt war, haben wir keine Nachricht.

Die Mittel sind von uns nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten, bisher nicht publicirten Beobachtungs-Journalen aus den 3 mal täglich gemachten Aufzeichnungen um 6^h, 2^h und 10^h (October — December 1854 fiel die erste Beobachtung auf 7^h) berechnet.

Juli 1864 — Februar 1865 Beobachtungen von Herrn Pacht, welche uns auf unsere Bitte von dem Naturforscher-Verein in Riga geliehen wurden.

Ueber das benutzte Thermometer und dessen Aufstellung haben wir keine Nachricht. Die Mittel haben wir ebenfalls nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) berechnet.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Ausser den oben genannten Jahren ist in Wolmar noch in anderen Jahren beobachtet worden. Wenigstens befinden sich im Archiv des Central-Observ. Monatsmittel für 1835, 1844 — 1845 und 1862. Da dieselben aber wahrscheinlich für die Monate alten Styls gelten und wir über den Verbleib der vollständigen Beobachtungsjournale keine Nachricht haben, so können wir für diese Jahre keine Mitteltemperaturen mittheilen.

Ferner befinden sich im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von Mai—August 1861, angestellt auf dem Gute Planhof bei Wolmar. Diese Beobachtungen sind aber so lückenhaft, dass sie sich nicht verwerthen liessen.

147. Windau.

Breite 57°24′, Länge 21°33′, Höhe 10 Meter.

Die Beobachtungen wurden von April 1862 — Juni 1866 von dem Inspector der Kreisschule, Herrn Bauer, und von Januar 1868 an von Herrn Knappe, dem Nachfolger im Amte des vorigen Beobachters, ausgeführt.

Von diesen Beobachtungen sind bisher publicirt worden diejenigen von März 1870 an (in den Ann.). Die Aufzeichnungen von April 1862 — Juni 1866 und Januar 1868 — Februar 1870 wurden uns von dem Naturforscher-Verein zu Riga auf unsere Bitte geliehen.

Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung zu der Zeit, wo Herr Bauer beobachtete, haben wir keine Nachrichten.

Herr Knappe hatte sein Thermometer, wie er in einem den Tagebüchern beigelegten Briefe angiebt, anfänglich nach Norden zwischen zwei Holzgebäuden aufgehängt, wo die Wand, an der das Thermometer befestigt war, weder von der Ost- noch von der Westseite direct von den Sonnenstrahlen getroffen werden konnte. In Folge der eingeschlossenen Lage, meint Herr Knappe, habe sein Thermometer eine 1°—2° niedrigere Temperatur angezeigt, als andere in Windau befindliche Instrumente.

Die Correctionen dieses Thermometers sind nicht bestimmt worden.

Seit dem März 1870 beobachtete Herr Knappe an verificirten Instrumenten, die vom Central-Observ. geliefert und genau der neueren Instruction von 1869 gemäss aufgestellt waren. Die Höhe des Beobachtungsortes über dem Meere betrug 12 Fuss.

Die Mittel (theils von uns berechnet, theils den Annalen entnommen) sind von 1862—1869 nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) und von 1870 — 1875 nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) abgeleitet.

Folgende Lücken wurden theils nach Pussen und theils nach Sackenhausen-Bächhof interpolirt: 7—9. Aug. 1862, 16.—23. April 1863 und 26.—31. Mai 1871.

Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk bestimmt (vergleiche Baltischport).

In Betreff der Beobachtungen des Jahres 1868 ist noch zu bemerken, dass Herr Knappe in einem den Tagebüchern beigelegten Brief sagt, die Beobachtungen vom 1.—20. Januar 1868, welche nicht von ihm selbst angestellt sind, seien nicht sorgfältig genug ausgeführt worden. Ein Vergleich derselben mit den gleichzeitigen Aufzeichnungen von Herrn v. Kordelius in Sackenhausen-Bächhof zeigte uns jedoch, dass nach Hinzufügung der meist fehlenden Vorzeichen, eine recht befriedigende Uebereinstimmung zwischen beiden sich ergab. Um eine Lücke zu vermeiden, haben wir daher auch diese Beobachtungen benutzt.

148. Birkenruhe (bei Wenden in Livland).

Breite 57°19′, Länge 25°16′, Höhe 80 Meter.

Beobachtungen von Herrn Hinrichsen, welche wir auch zur Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur verwerthet haben (Siehe Theil I, S. 32[1]).

Die Mittel von Mai 1854 — Juni 1855 sind aus 24-stündl. Beobachtungen und diejenigen von Juli 1855 — 1857 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet (im Aug. 1855 fehlende Beobachtungen von 16 Tagen haben wir nach Wolmar interpolirt), deren Resultate wir nach den 24-stündlichen Daten auf wahre Mittel reducirt haben.

149. Jaransk (im Gouvernement Wjatka).

Breite 57°18′, Länge 47°53′, Höhe 80 ?? Meter.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungsjournale von März — Juni 1833, Mai 1834 — November 1835 und Juni 1841 — November 1842, geführt bei der Kreisschule, aufbewahrt. Von diesen Aufzeichnungen haben wir aber nur diejenigen von Mai 1834 — November 1835 benutzt, weil unter den übrigen Aufzeichnungen allzu unwahrscheinliche Werthe vorkommen.

Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel, von Mai 1834 — November 1835, sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

---

[1]) Wir müssen hier berichtigend hinzufügen, dass für die Zeit von October 1855 bis Ende 1857 nicht bloss Abschriften der zu den 3 Terminen 6^h, 2^h, 10^h angestellten Beobachtungen, wie l. c. gesagt ist, sondern dass alle vollständigen Journale Hinrichsen's im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden.

150. Ramkau (Landgut in Livland).

Breite 57°13′, Länge 26°10′, Höhe 240 ? Meter.

Beobachtungen von Herrn Baron Meyendorff, von 1855 — März 1857 (mit Lücken). Die bisher noch nicht publicirten Tagebücher werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

Die Nullpunctscorrection des Thermometers betrug, wie Herr Dr. Buhse im Journal bemerkt hat, —0°,15 R.

Ueber die Aufstellung desselben haben wir keine Nachrichten.

Die Beobachtungsstunden waren 6^h, 2^h und 10^h. Von September 1856 — März 1857 sind aber nur die unbestimmten Bezeichnungen Morgen, Mittag und Abend angegeben. Doch haben wir angenommen, dass auch in dieser Zeit zu den oben angegebenen Stunden beobachtet ist, und demgemäss alle Mittel nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt. Im December 1856 haben wir die fehlenden Beobachtungen von 12 und im März 1857 von 2 Tagen interpolirt.

151. Urshum.

Breite 57°7′, Länge 50°1′, Höhe 80?? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule von 1841 — Mai 1864. Von denselben sind die Aufzeichnungen von 1853—1863 in den Ann. 1862, Anhang, publicirt. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die älteren Aufzeichnungen (bis 1852) müssen wir jedenfalls als unzuverlässig erklären, daher wir die Mittel derselben nicht aufgenommen haben. So z. B. soll nach diesen Aufzeichnungen die Mitteltemperatur des Februar 1851 —24°,9 gewesen sein, während sie in Kasan —15°,3 und in Wjatka —14°,5 betrug. Ein anderes Beispiel liefert der December 1848: Urshum —23°,4, Wjatka —15°,6, Kasan —16°,8. Auch aus dem täglichen Gange der Temperatur liess sich die Unzuverlässigkeit der Beobachter constatiren: man erhält z. B. für den Juli 1851 folgende Mittelwerthe: um $9^h a$ 14°,7 und um $9^h p$ 21°,4, und für den August 1851: um $9^h a$ 14°,3 und um $9^h p$ 18°,7 — ohne dass die auffallend hohen Temperaturen am Abend eine Folge von Strahlungseinflüssen gewesen zu sein scheinen.

Ob die in den Ann. abgedruckten Aufzeichnungen als durchaus zuverlässig anzusehn sind, müssen wir ebenfalls bezweifeln, erstens weil sie bis Ende 1857 von demselben Lehrer, Schmelew, gemacht sind, aus dessen «Beobachtungen» wir die obigen unwahrscheinlichen Werthe angeführt haben, und weil zweitens ein Vergleich der Mittelwerthe mit Kasan oft bedeutend grössere Differenzen ergiebt, als man nach der nicht bedeutenden Entfernung der beiden Orte von einander erwarten sollte (vergl. z. B. die auffallend hohen Temperaturen des Juli, August und October 1853). Da aber Herr Kupffer die Beobachtungen

der Publication werth gehalten hat und die Mittel bereits berechnet waren, so haben wir sie aufgenommen, jedoch mit dem Vorbehalt, dass sie unserer Meinung nach nicht als sicher anzusehn sind. Nur die Mittel aus den Aufzeichnungen des September und October 1861 haben wir fortgelassen, weil in letzteren offenbar irgend welche Fehler begangen sind. Noch müssen wir auf einen in den Ann. vorkommenden Fehler aufmerksam machen: die Daten von August 1861 — Mai 1863 gelten nämlich nicht für den neuen Styl, wie daselbst angegeben ist, sondern für den alten Styl.

Die Mittel sind nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet und nach dem allgemeinen Schema reducirt.

152. Elchnowa (Dorf im Gouv. Pskow, Kreis Cholm).

Breite (?), Länge (?), Höhe ? Meter.

Beobachtungen des Priesters G. Bellawin von December 1853 — November 1854 alten Styls.

Das Journal wurde uns von der geographischen Gesellschaft geliehen. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

153. Cholm (im Gouvernement Pskow).

Breite 57°6′, Länge 31°10′, Höhe 100 ? ? Meter.

Beobachtungen des Geistlichen, Herrn G. Wellawin, von 1856 — 1861. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Nach denselben hat Kämtz (Repertorium für Meteorologie von Kämtz Bd. III, S. 1) die Mittel der dreimal täglich, um 7^h, 2^h und 9^h angestellten Beobachtungen berechnet; doch spricht er die Vermuthung aus, dass das Thermometer um $2^h p$. von reflectirten Sonnenstrahlen getroffen worden sein muss. Denn die Amplituden der Wärmeschwankung seien nicht nur an einzelnen Tagen, sondern auch im Monatsmittel sehr bedeutend. Zur Illustration von Kämtz's Behauptung stellen wir hier die im Mittel aller 6 Beobachtungsjahre für den Monat Juli erhaltenen Differenzen der Beobachtungen um $2^h p$ und $7^h a$. mit den entsprechenden Werthen einiger anderer Orte zusammen:

	Cholm	Petersburg	Dorpat	Nukuss
$2^h p - 7^h a$	10°,10	4,26	5,37	8,81

Nach diesen Zahlen soll also die Amplitude der täglichen Wärmeschwankung in Cholm grösser als in Nukuss sein, was offenbar auf störende Strahlungseinflüsse hindeutet. Dennoch

haben wir, nach Kämtz's Vorgang, zur Berechnung der Monatstemperaturen das Mittel aller Beobachtungen genommen. Ein Versuch nämlich, die Mitteltemperaturen bloss aus den Morgen- und Abendbeobachtungen abzuleiten, ergab, für die Sommermonate, viel zu niedrige Werthe. Die zu hohen Mittagstemperaturen werden also wohl durch zu niedrige (Ausstrahlung) Temperaturen der andern Termine im Mittel compensirt.

Schliesslich bemerken wir, dass sich in den von Kämtz publicirten Mitteln einige, übrigens nicht bedeutende Rechenfehler befinden, welche wir eliminirt haben.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

154. Leuchtthurm von Dünamünde.

Breite 57°3′, Länge 24°1′, Höhe 0 Meter.

Die Mittel sind von uns nach den vom Hydrographischen Departement erhaltenen, mit Ausnahme von 1870 — 71 (in den Ann.) noch nicht publicirten Beobachtungen nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 12^h + 8^h$) berechnet.

Die Nullpunctscorrection des Thermometers ist im Jahre 1872 = —0°,1 R. gefunden worden (Ann. 1871). Wir haben dieselbe an die Mittelwerthe angebracht. Ueber die Aufstellung des Instruments aber liegen uns keine Angaben vor.

Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (Vergl. Baltischport).

155. Taliza (Dorf im Gouvern. Perm, Kreis Kamyschlow).

Breite 57°0′, Länge 63°50′, Höhe 70? Meter.

Beobachtungen von Herrn Schell von September 1873 — 1875, angestellt auf Aufforderung des Naturforscher-Vereins zu Kasan. Die Instrumente befanden sich in einem Kasten von 3 Fuss Länge, Breite und Höhe, dessen Boden und Seitenwände durchlöchert waren. Dieser Kasten war auf einem Pfahl, 8,1 Fuss über dem Boden aufgestellt. Die Nullpunctscorrection des Reaum. Thermometers, an welchem Herr Schell bis September 1875 zu den 3 Terminen 7^h, 1^h und 9^h beobachtet hat, war im August 1873 zu —1°,0 und im April 1874 zu —1°,3 bestimmt worden. Diese Correctionen sind von dem Beobachter berücksichtigt worden. Ausser den Beobachtungen zu den genannten 3 Terminen machte Herr Schell seit Mai 1874 noch Beobachtungen an Thermographen (Max. und Min.), deren Correctionen aber nicht bekannt waren. Von letzteren Beobachtungen haben wir in unsere Tabelle nur die nach der Formel $\frac{1}{2}$ (Max. + Min.) abgeleiteten und weiter nicht corrigirten Mittel von September — December 1875 aufgenommen. Die übrigen Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet und von uns nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt. (Im August 1875 fehlen die Beobachtungen von 7 Tagen).

Die Mittel, sowie alle obigen Nachrichten, sind entnommen aus den von dem Naturforscher-Verein zu Kasan herausgegebenen 2 Heften «Матеріалы для климатологіи сѣверовосточной Россіи и Сибири.

156. Twer.

Breite 56°52′, Länge 35°54′, Höhe 110 Meter.

Im Archiv des Central-Observ. sind bisher noch nicht publicirte Beobachtungen von September 1834 — Februar 1836 aufbewahrt, welche von den Schülern der oberen Classen des Gymnasiums unter der Leitung des Lehrers Budrewitsch angestellt sind. Wir haben diese Beobachtungen jedoch nicht benutzt, weil wir aus ihnen in der Mehrzahl der Monate unwahrscheinlich hohe Mitteltemperaturen erhielten, die uns an der Güte der Aufzeichnungen zweifeln liessen. Auch kommen ziemlich zahlreiche Lücken vor.

Eine andere Reihe von Beobachtungen ist, wie Herr Rykatschew in dem S. 186 des III. Theils erwähnten Bericht über seine im Sommer 1872 ausgeführte Inspectionsreise bemerkt, von Herrn Puparew seit 1865 ausgeführt worden. Doch sollen dieselben wegen einiger Mängel der Instrumente und ungünstiger Aufstellung derselben nicht zuverlässig sein. Uns liegen übrigens von diesen Beobachtungen nur einige Auszüge vor, welche wir auch ohne die Bemerkung Herrn Rykatschew's nicht hätten verwerthen können.

Von Januar 1871 — August 1872 endlich werden bei dem Gymnasium von dem Inspector Elmanowitsch mit Betheiligung der Herren Shdanow und Puparew Beobachtungen an verificirten Instrumenten angestellt, die der neueren Instruction gemäss in einer auf 4 Pfählen ruhenden Holzhütte im Hof des Gymnasiums aufgestellt waren. Die Seiten der Hütte bestanden übrigens nicht aus Jalousien, sondern aus festen Brettern (Siehe den erwähnten Reisebericht Herrn Rykatschew's und Ann. 1871, XIII). Die Mittel sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) abgeleitet. Wir haben dieselben den Annalen entnommen, nachdem wir jedoch die fehlenden Beobachtungen (im Mai 1872 2 und im Aug. 1872 3 Tage) nach Moskau interpolirt hatten. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

157. Pyschminsk (Bergwerk im Ural).

Breite 56°52′, Länge 61°8′, Höhe 410? Meter.

Die Mittel, von Juni 1790 — December 1791 sind von uns nach den in den Mannheimer Ephemeriden abgedruckten Beobachtungen Herrn Hermann's nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet[1]). Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

---

[1]) Die Mittel von 1791 hat bereits Dr. Schön in seiner Schrift «Die Witterungskunde» publicirt. Doch weichen seine Zahlen von unseren etwas ab.

158. Sackenhausen — Bächhof (Landgut in Kurland, nördlich von Libau, am Meere).

Breite 56°51′, Länge 21°13′, Höhe 10? Meter.

Beobachtungen von Herrn v. Bordelius, von Juli 1863—1872. Die bisher noch nicht publicirten Aufzeichnungen wurden uns von dem Naturforscher-Verein zu Riga geliehen.

Einem beigelegten Briefe des Beobachters entnehmen wir, dass das Gutsgebäude von Bächhof circa 40 Fuss (12 Meter) über dem, etwa $2^1/_2$ Werst entfernten Meere und da vollkommen frei gelegen sei.

Zu seinen Beobachtungen benutzte Herr v. Bordelius bis April 1870 ein vom Mechaniker des Dresdener Polytechnikums verfertigtes Thermometer, welches an einem nach NE gelegenen Fenster, 6 Zoll von demselben und 9 Fuss von dem Erdboden entfernt angebracht war. Da es jedoch am Morgen von den Sonnenstrahlen getroffen wurde, so wurde die erste Ablesung am Tage an einem anderen Thermometer, welches an einer anderen Seite des Hauses aufgestellt war, gemacht.

Das erstere Thermometer hatte Herr v. Bordelius zur Prüfung nach Riga gesandt und darauf den Bescheid erhalten, dass es bei verschiedenen Temperaturen über und unter 0° mit einem Normalthermometer verglichen worden sei und nirgends eine über $^1/_4$° R. gehende Abweichung gezeigt habe. Leider lässt sich aus diesem Bericht nicht ersehen, in welchem Sinne die Abweichung stattgefunden hat. Da aber Herr v. Bordelius selbst einmal die Nullpunctscorrection des Instruments gleich —0,3 R. gefunden hat, so haben wir die Correction zu —0,25 R. angenommen und dieselbe an die Mittelwerthe angebracht. Vom Mai 1870 an wurde ein anderes Thermometer benutzt, dessen in Riga bestimmte Correctionen schon vom Beobachter berücksichtigt worden sind.

Die Mittel sind von uns nach folgenden Formeln berechnet: Juli — August 1863, Mai — August 1864 und Mai — August 1865 nach der Formel $^1/_2$ ($8^h + 8^h$); September — October 1863, März — April 1864, September — October 1864, März — April 1865, September — October 1865 und April 1866 nach der Formel $^1/_2$ ($8^h a + 6^h p$); November 1863 — Februar 1864, November 1864 — Februar 1865 und November 1865 — März 1866 nach der Formel $^1/_2$ ($8^h a + 12^h$); Mai 1866 — December 1869 $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 10^h$); Januar — März 1871 und October 1871 — März 1872 $^1/_3$ ($8^h + 1^h + 9^h$); April — September in den Jahren 1870 und 1871 und April — December 1872 $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$).

Die Correctionen wurden nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet (vergleiche Baltischport).

159. Libau.

Breite 56°30′, Länge 21°1′, Höhe 10 Meter.

Vom Februar 1858 — November 1859 und vom October 1860 — November 1865 Beobachtungen des Schul-Inspectors Herrn Lessew. Dieselben werden im Manuscript im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Publicirt sind December 1864 — November 1865 (Ann. 1865) und Tages- und Monatsmittel von 1859, 1861 — 1864 in den Corresp. météor., wo aber mehrere Fehler vorkommen.

Ueber das benutzte Thermometer und dessen Aufstellung haben wir keine anderen Nachrichten, als dass der Beobachtungsort in der Mitte der Stadt gelegen war.

Die Beobachtungstunden waren 1858 — 1859 und in den späteren Jahren während des Sommerhalbjahres April — September 7^h, 2^h und 10^h; in den Monaten October — März von 1860 — 65 aber 8^h, 2^h und 10^h. Die Mittel dieser Beobachtungen haben wir den Manuscripten entnommen, wo wir sie von Herrn Lessew richtig berechnet vorfanden.

Die Beobachtungen vom November 1867—1875 wurden von Herrn Quaas, Lehrer an der Navigationsschule, angestellt. Ueber das benutzte Thermometer und dessen Aufstellung entnehmen wir dem Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, 19. Jahrgang, pag. 101 folgende Angaben:

«Die Beobachtungen werden angestellt im ersten Stockwerk eines der Witt und Haucke'schen Waisenanstalt gehörigen Hauses, belegen im westlichen Theil der Stadt, durch einen Hof von der Navigationsschule getrennt. Das Haus hat rund umher viele Gärten und grosse freie Hofräume und ist das höchste auf eine weite Strecke im Umkreise.

Das Thermometer ist von A. Oertling in Berlin bezogen, hat eine in ganze Grade getheilte Metallscale und befindet sich in einem Holzgestell. Der Fehler des Nullpunctes beträgt —0°,9 (—0°,7 R.) und sind danach alle Beobachtungen corrigirt worden. Eine Vergleichung mit einem Normalthermometer hat nicht stattgefunden[1]). Es hängt vor dem Doppelfenster eines wenig geheizten Zimmers nach NE, $2^1/_2$ Zoll von der Scheibe abstehend. Nur in den Stunden nach 7 Uhr bis ungefähr 11 Uhr Morgens kann es von der Sonne beschienen werden. In der Entfernung von 9 Schritt nach N und 11 Schritt nach E befinden sich die spitzen Giebel zweier kleiner Häuser; nach NE und SE ist freier Raum. Die Höhe des Therm. über dem Erdboden ist 12 Fuss engl. Eine über demselben angebrachte Platte schützt es vor Regen und Schnee, jedoch nur, wenn kein heftiger Wind weht. Um die Kugel gelagerter Schnee wurde stets vor der Beobachtung entfernt.»

Die Beobachtungsstunden waren von November 1867 — März 1868 8^h, 2^h, 10^h; April — September 1868 7^h, 2^h, 10^h; October 1868 — März 1869 8^h, 2^h, 10^h; April — December 1869 7^h, 2^h, 10^h; Januar — März 1870 8^h, 2^h, 10^h; April — September 1870

[1]) Seit October 1873 wurden die Beobachtungen an einem in 0°,2 getheilten, aus Petersburg bezogenen Thermometer gemacht.

7^h, 1^h, 9^h; October 1870 — März 1871 8^h, 1^h, 9^h; April — September 1871 7^h, 1^h, 9^h; October 1871 8^h, 1^h, 9^h und von November 1871 ab 7^h, 1^h, 9^h.

Zu interpoliren waren im November 1867 die 12 ersten Tage und im Juni 1868 die letzten 14 Tage. Die Interpolation haben wir nach Pussen ausgeführt.

Die Monatsmittel (einfache Mittel der 3 Beobachtungen) haben wir nach den dem Central-Observatorium von Herrn Quaas überlassenen Tagebüchern neu berechnet, weil eine Controlle der im Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins, Jahrg. 19 und 20 publicirten Mittel einige Differenzen ergab.

Die Mittel von Juli und August 1871 haben wir nicht aufgenommen. Denn in diesen Monaten (vom 23. Juni — 20. August) hatte Herr Quaas die Beobachtungen einer Reise wegen einem anderen Herren übertragen, welcher offenbar die Termine nicht genau eingehalten hat. Wenigstens des Morgens muss später, als um 7^h beobachtet sein, also zu einer Zeit, wo die Sonne bereits das Thermometer beschien. Zum Beweise dessen führen wir die Mittelwerthe der einzelnen Stunden an und setzen darunter die sich aus den Beobachtungen der 5 Jahre 1870 und 1872 — 1875 ergebenden Temperaturen

	Juli			August		
	7^h	1^h	9^h	7^h	1^h	9^h
1871	19,8	20,6	15,6	18,6	21,3	16,8
5 Jahre	17,1	20,2	16,4	15,7	19,1	15,2

Während die Temperatur im Juli um $7^h a$ im Mittel der 5 Jahre 3°,1 niedriger als um 1^h und nur 0°,7 höher als um $9^h p$ ist, ergiebt sich aus den Beobachtungen von 1871 resp. 0°,8 und 4°,2. Ebenso deutlich waren die Strahlungseinflüsse aus den einzelnen Aufzeichnungen zu ersehen.

Die Correctionen sind nach Reval und Nowo-Archangelsk abgeleitet.

Wir besitzen endlich noch Beobachtungen von dem Libauschen Leuchtthurm vom 13. Juli 1870 — 1875, welche uns vom Hydrographischen Departement geliehen wurden. Da aber die Beobachtungstermine nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben sind und sich folglich keine genauen Mittelwerthe hätten ableiten lassen, so unterlassen wir die Mittheilung derselben.

160. Balachna.

Breite 56°29′, Länge 43°36′, Höhe 60 Meter.

Bei der Kreisschule zu Balachna sind meteorologische Beobachtungen von 1836 — 75 angestellt worden. Von denselben sind publicirt: Tages- und Monatsmittel von 1856 — 64 in den Corresp. météor. von Kupffer und ein Theil der Aufzeichnungen 1865 —71 in den Ann. (beobachtet wurde um 9^h, 12^h, 3^h und 9^h, abgedruckt sind in den Ann. 1865—

1870 die Daten von $9^h a$ und $9^h p$ und in den Ann. 1871 nur diejenigen von $9^h a$). Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Ueber die Güte der bis 1869 benutzten Instrumente und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Im Sommer 1872 besuchte Herr Rykatschew die Station und fand dieselbe bei der Kreisschule, welche in der Stadt Balachna auf dem linken., niedrigen, Ufer der Wolga liegt, eingerichtet. Das Schulgebäude und die benachbarten Häuser waren niedrig. Das Thermometer war an einer Säule eines auf den ziemlich geräumigen Hof hinausgehenden und nach SE gerichteten Balcons angebracht, wo es jedenfalls störenden Einflüssen ausgesetzt war. Die Scala des Thermometers war aus Holz; bei der Verification desselben in schmelzendem Eise zeigte es 0°. (Siehe den S. 186 des Th. III erwähnten Reisebericht Herrn Rykatschew's).

In dieser Lage hat sich das Thermometer wahrscheinlich von 1870 — 75, d. h. so lange als die Beobachtungen von dem Schul-Inspector Herrn Dobronrawow gemacht wurden, befunden.

Die Aufzeichnungen von 1836 — September 1842 liessen sich nicht verwerthen, da erstens in dieser Zeit auf die Vorzeichen nicht genügend Rücksicht genommen worden ist und sich zweitens auch Zweifel an der Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen erhoben. Auch die Beobachtungen von October 1842 — 69 halten wir nicht für durchaus zuverlässig, obwohl ein Theil derselben, wie oben angegeben, publicirt ist. Denn während die Beobachtungen Herrn Dobronrawow's (1870 — 75) eine sehr befriedigende Uebereinstimmung mit den benachbarten Orten, z. B. Moskau, zeigen, kommen unter den Aufzeichnungen aller anderen Beobachter beträchtliche Abweichungen vor — namentlich wenn man den Gang der Temperatur von Tag zu Tage vergleicht.

Den Beobachtungen Herrn Dobronrawow's kann leider wegen der oben beschriebenen ungenügenden Aufstellung des Thermometers auch keine grosse Sicherheit zugesprochen werden, doch dürften die Mittel der Sommermonate einer Vergleichung mit benachbarten Orten zufolge nur um einige Zehntel eines Grades zu hoch sein. Jedenfalls sind diese Beobachtungen wegen der Zuverlässigkeit des Beobachters die besten, welche wir von Balachna besitzen; daher haben wir sie auch in unserer Tabelle von den übrigen Beobachtungen getrennt.

Die Mittel sind nach folgenden Formeln berechnet: für October — December 1842 und 1844 — 72 $T = \frac{1}{2}(9^h + 9^h)$, für 1843 $T = \frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ und für 1873 — 1875 $T = \frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

161. Ssarapul (im Gouvernement Wjatka).

Breite 56°28′, Länge 53°49′, Höhe 80? Meter.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. bisher noch nicht publicirte Beobachtungen von April 1834 — Juli 1835 und von Juli 1841 — 1856 aufbewahrt. Bis

zum Mai 1850 wurden die Beobachtungen von dem Inspector der Kreisschule in Ssarapul, Herrn P. Koschkarew, darauf von anderen Lehrern der Kreisschule angestellt.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel sind von uns vom 13. Juni — 12. August 1834 und vom 13. Mai — 12. August 1835 nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 3^h + 2 \times 9^h$) und die Mittel der übrigen Monate aus den Jahren 1834 und 1835 nach der Formel $^1/_2$ ($8^h + 8^h$) abgeleitet. Ferner sind die Mittel von Juli 1841 — März 1842 nach der Formel $^1/_2$ ($8^h + 8^h$), von April und Mai 1842 nach der Formel $^1/_2$ ($9^h + 9^h$), von Juni — November 1842 nach der Formel $^1/_4$ ($8^h + 12^h + 2 \times 9^h$) und von December 1842 — Mai 1850 nach der Formel $^1/_2$ ($9^h + 9^h$) ebenfalls von uns berechnet.

Die Aufzeichnungen der späteren Zeit, welche, wie bereits oben gesagt ist, nicht mehr von Herrn Koschkarew gemacht wurden, haben wir nicht benutzt, weil dieselben häufig bedeutende Abweichungen von den umliegenden Orten zeigten und sich in Folge dessen Zweifel an ihrer Zuverlässigkeit erhoben.

Im Mai 1844 wurden die fehlenden Beobachtungen von 8 und im Februar 1849 von 6 Tagen nach Slatoust interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

162. Kamenskij (Eisenhütte im Gouvernement Perm, Kreis Kamyschlow).

Breite 56°25′, Länge 61°45′, Höhe 120?? Meter.

Von der russischen geographischen Gesellschaft erhielten wir Beobachtungen des Herrn Wass. Gr. Olessow von Mai 1874 — 1875. Bis April 1875 benutzte der Beobachter ein Reaumur'sches, seit Mai 1875 aber ein hunderttheiliges Thermometer. Ob die Instrumente verificirt worden sind, ist uns nicht bekannt. Ueber die Aufstellung derselben liegen weiter keine Nachrichten vor, als dass die Höhe des Thermometers über dem Boden 2,3 Meter betragen hat. Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet. An einigen Tagen im Mai, Juli und November 1875 hat Herr Olessow Lücken in seinen Beobachtungen (von resp. 4, 5 und 2 Tagen) durch die beim Hospital in Kamenskij gemachten Aufzeichnungen ausgefüllt. Von diesen letzteren haben wir nur die Abendbeobachtungen ($9^h p$) benutzt, weil am Morgen offenbar Strahlungseinflüsse auf das Thermometer eingewirkt haben müssen.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Vergleicht man die Mittel mit Irbit, so findet man auffallender Weise von der Zeit an, wo das hunderttheilige Thermometer benutzt wurde (Mai 1875) eine sehr gute Uebereinstimmung zwischen beiden Orten, während in der vorhergehenden Zeit grössere Unterschiede vorkommen. Es bleibt dahingestellt, ob der Grund dieser Differenzen nur in der Mangelhaftigkeit des in Kamenskij benutzten Reaumur'schen Thermometers oder auch in der Aufstellung desselben und andern Umständen zu suchen sei.

163. Kosmodemjansk.

Breite 56°21′, Länge 46°33′, Höhe 70 Meter.

Hier setzte der Priester W. Gromow seine 1849 in dem unweit Kosmodemjansk gelegenen Dorfe Ischak begonnenen Beobachtungen fort. Von denselben sind publicirt: Tages- und Monatsmittel von December 1856 — November 1864 in den Corresp. météor. von Kupffer, die Beobachtungen von 1865 — 68 in den Ann. und endlich, wie schon bei Ischak erwähnt ist, Monatsmittel der Temperaturbeobachtungen bis Mai 1861 im Repertorium für Meteorologie von Kämtz, Bd. II, 325. Herr Gromow hat seine Aufzeichnungen wahrscheinlich bis zu seinem 1876 erfolgten Tode fortgesetzt, doch liegen uns nur die handschriftlichen Journale bis 1869 vor (aufbewahrt im Central-Observ.).

Die Thermometer waren vom Central-Observ. geliefert und der Nullpunct derselben vom Beobachter mehrmals verificirt worden. Ueber die Aufstellung der Instrumente schreibt Herr Gromow im Sommer 1861 (Repertorium l. c.), dieselben hätten sich in einem Jalousiegehäuse befunden, dessen Nordseite offen war, und welches in einem Garten stand. Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug 2 Meter und über dem Niveau der Wolga 40 Meter. Herr Rykatschew besuchte die Station im Sommer 1872. Er schildert in seinem Bericht[1]) den Beobachtungsort als einen günstigen, indem derselbe auf dem steilen Ufer der Wolga ganz frei gelegen war. Das Thermometer aber fand er unter dem Dach einer ringsum mit Bretterwänden eingeschlossenen Treppe aufgestellt, wo es dem Einfluss der Zimmertemperatur ausgesetzt war. Herr Rykatschew kommt daher zu dem Schlusse, dass die Beobachtungen nur als angenähert richtige zu betrachten seien. Wann die Aufstellung der Instrumente, die nach der Beschreibung Herrn Gromow's noch 1861 eine sehr gute war, geändert wurde, ist uns unbekannt.

Obschon die Beobachtungen sorgfältig ausgeführt zu sein scheinen, so verdienen sie also wegen der zeitweise wenigstens ungenügenden Aufstellung der Thermometer nur bedingtes Vertrauen

Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

164. Nishnij-Nowgorod.

Breite 56°20′, Länge 44°0′, Höhe 140 Meter.

Auf Anordnung des Curators des Kasanschen Lehrbezirks wurde bei dem Gymnasium zu Nishnij-Nowgorod im Sommer 1835 eine meteorologische Station eingerichtet und mit verificirten Instrumenten ausgerüstet. Wie aus den uns vorliegenden Beobachtungsjour-

---

[1]) Wild's Repertorium für Meteorologie Bd. III Jahresber. des physikal. Central-Observatoriums S. 70.

nalen zu ersehen, wurde das anfänglich erhaltene Thermometer (mit Centesimalscala) bis 1855 benutzt; in den beiden folgenden Jahren bediente man sich eines anderen, ebenfalls Celsius'schen und darauf eines Reaumur'schen Thermometers.

Ueber die Aufstellung der Instrumente haben wir keine speciellen Nachrichten. In wieweit man dabei den von Professor Knorr gegebenen Vorschriften (siehe S. 183 des III. Theils) nachgekommen ist, ist uns nämlich unbekannt geblieben.

Die Beobachter waren die Lehrer: Kutschenew (bis November 1837), Stein (Dec. 1837 — September 1844) und Osemblowsky (October 1844 — Mai 1860).

Die nach der Formel $^1/_2$ ($9^h + 9^h$) berechneten Mittel von September 1835 — 1836 haben wir entnommen aus: E. Knorr, «Meteorologische Beob. aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan», nachdem die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken (im November 1835 von 3, im Januar 1836 von 16 und im November 1836 von 7 Tagen) interpolirt worden waren. Die Mittel von 1837 bis 1848 sind von Herrn Ssaweljew (für die einzelnen Beobachtungstermine 9^h, 12^h, 3^h und 9^h) berechnet und von Herrn Wesselowskij publicirt worden (О клим. Россіи, Прил. I, S. 90)[1]). Die Monatsmittel dieser Jahre sind nach der Formel $^1/_2$ ($9^h + 9^h$) gebildet. Nach derselben Formel sind auch die Mittel von 1849—1852 abgeleitet, welche zum Theil aus Corresp. météor. von Kupffer entnommen, theils von uns nach den handschriftlichen Journalen berechnet sind. (Fehler in Corresp. météor.: das Mittel des April 1852 ist nicht 3°,0 R., sondern 0°,0). Die Mittel von 1853—1855 und 1857 sind von uns nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet. Nach derselben Formel sind auch die Mittel von 1856 abgeleitet, welche aus Corresp. météor. 1856 entnommen sind; doch müssen wir bemerken, dass die Temperaturangaben daselbst nicht, wie man voraussetzen sollte, in Reaumurschen, sondern in Centesimalgraden angegeben sind.

Auch aus den Jahren 1859—61 und 1865—68 liegen uns Beobachtungsjournale vor, jedoch nur von wenigen vereinzelten Monaten; daher haben wir die Bearbeitung derselben unterlassen. (Aus demselben Grunde blieben auch Beobachtungen aus dem Jahre 1834, welche im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt sind, unberücksichtigt.)

Im Jahre 1872 wurde bei dem Gymnasium abermals eine meteorologische Station eingerichtet. Die Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen und in dem Garten des auf dem rechten, hohen Ufer der Oka frei gelegenen Gymnasiums der neueren Instruction gemäss aufgestellt (Ann. 1873, VII). Die Beobachtungen wurden von December 1872—Juni 1874 von dem Gymnasial-Lehrer Herrn Grechow und vom September 1874 ab unter

---

[1]) Bei einer Controle der Rechnungen nach den handschriftlichen Journalen, welche jetzt (vom Jahrgang 1837 an) im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden, fanden wir, ausser einigen kleineren Fehlern, noch folgende: das Mittel von $9^h a$ im Juni 1841 ist nicht 18°,74 R., sondern 16°,74 R.; und das Mittel von $9^h p$ nicht 16°,43 R., sondern 16°,43 Cels. = 13°,14 R.

der Leitung des Gymnasial-Lehrers A. P. Sobolotskij ausgeführt. Die nach der Formel $^1/_3(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel von 1873 und 1874 haben wir aus den Annalen und das Mittel von December 1872 aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Journalen entnommen. Folgende Lücken in den Beobachtungen wurden nach Kasan und Moskau interpolirt: im Januar 1873 14, im November 1873 3, im April 1874 6, im September 1874 4 und im October 1874 4 Tage. Die Beobachtungen sind auch 1875 fortgesetzt worden, doch haben sich dieselben als unbrauchbar erwiesen (siehe den S. 186 erwähnten Reisebericht von Herrn Rykatschew und die Ann. 1875 S. I).

Alle zu den oben angeführten Formeln zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

165. Rshew.

Breite 56°16′, Länge 34°20′, Höhe 210 Meter.

Beobachtungen des Inspectors des Progymnasiums, Herrn Schtscheglow, und Herrn Smirnow's, von September — December 1875. Die Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen und der neueren Instruction gemäss aufgestellt. (Siehe Ann. 1875 S. XXIX.) Die nach der Formel $^1/_3(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel sind den Ann. entnommen und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

166. Dolmatow (im Gouvernement Perm).

Breite 56°13′, Länge 63°0′, Höhe 100 ? ? Meter.

Die Beobachtungen, von September 1861 — Februar 1872, sind von Herrn A. N. Syrjanow und im Falle seiner Abwesenheit von den Gliedern seiner Familie angestellt. Das Beobachtungsjournal, welches Herr Syrjanow an die Kaiserliche russische geographische Gesellschaft, deren Mitglied er war, eingesandt hatte, wird jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Die Stadt Dalmatow ist am linken Ufer des Flusses Isset, zwischen den Städten Katharinenburg und Schadrinsk gelegen. Die Entfernung von ersterem Ort giebt Herr Syrjanow zu 158 Werst und von letzterem zu 54 Werst an. Die Umgegend von Dolmatow schildert er als eben, fast ohne Wald.

Das Thermometer, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, war von der russ. geogr. Gesellschaft geliefert worden. Die Nullpunctscorrection des Instruments bestimmte Herr Syrjanow zu —0°,2 Cels. und brachte dieselbe an die Monatsmittel an. Es scheint, dass die Scala des Thermometers nur bis —30° Cels. gereicht hat, denn niedriegere Temperaturen, als die angeführte, hat Herr Syrjanow den Beobachtungen anderer Personen (angestellt an Weingeist-Thermometern) in Dolmatow und Schadrinsk entnommen.

Ueber die Aufstellung seines Thermometers giebt Herr Syrjanow keine Auskunft.

Die Mittel sind von dem Beobachter nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet. Folgende Lücken in den Aufzeichnungen haben wir nach Katharinenburg interpolirt: im September 1861 12 Tage, im Mai 1863 3, im Juli 1863 1, im November 1863 3, im Februar 1864 12, im März 1864 3, im October 1864 1, im December 1864 14 und im September 1869 7 Tage.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

167. Wladimir.

Breite 56°8′, Länge 40°25′, Höhe 170? Meter.

Herr Wesselowskij theilt über die Beobachtungen dieses Ortes Folgendes mit:

«Meteorologische Beobachtungen sind von dem Inspector der Medicinal-Verwaltung, Dr. M. J. Aljakrinskij, seit dem Jahre 1832 mit grosser Sorgfalt angestellt worden; nach der Aussage des Beobachters war es ihm zum Bedürfniss geworden, zu den bestimmten Stunden nach dem Thermometer zu sehn. Leider aber waren die Instrumente nicht verificirt worden und das Thermometer, welches zu den Beobachtungen von 1832—38 gedient hatte, sogar sehr mangelhaft. Von 1839 — 50 benutzte der Beobachter 2 Thermometer, welche allerdings ebenfalls nicht untersucht worden waren, deren Angaben jedoch genauer gewesen sein sollen. Das eine der beiden Thermometer war an der NE, das andere an der NW Seite des Hauses an einem Fenster, 7 Fuss über dem Boden, angebracht; der Stand des ersteren wurde um $2^h p$ notirt, um welche Zeit die Sonnenstrahlen das Thermometer an der NW Seite beschienen; das zweite Thermometer wurde um $6^h a$ abgelesen, wenn das erstere den Sonnenstrahlen ausgesetzt war; um $10^h p$ wurden die Angaben beider Thermometer notirt, und sollen dieselben einander fast gleich gewesen sein. (О клим. Россіи. Прил. I, 78). Die Mittel sind von Herrn Dubenskij nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet. («Владимірская губернія въ сельско-хозяйственномъ отношеніи» im Журналъ Мин. Госуд. Имущ. 1851. Часть XL, Отд. II, S. 230.)

Die von uns an diese Mittel angebrachten Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Herr Wesselowskij bemerkt (l. c.) zu diesen Mittelwerthen, dass wohl der Unvollkommenheit der Instrumente der Umstand zuzuschreiben sei, dass die Temperatur des Sommers und in Folge dessen auch die mittlere Jahrestemperatur ein wenig niedriger sei, als man bei einem Vergleich Wladimirs mit Moskau, Nishnij-Nowgorod und Kostroma erwarten sollte.

168. Wolokolamsk.

Breite 56°2′, Länge 35°58′, Höhe 180 ?? Meter.

Beobachtungen des Inspectors der Kreisschule, Terjaew, von 1834—43. Die Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten

Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Die Mittel, welche auch schon von Herrn Wesselowskij publicirt worden sind (О клим. Россіи. Прил. I, 101) sind nach folgenden Formeln berechnet: von Januar 1834 — 12. August 1836 nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$, vom 13. August — 12. October 1836 nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ und vom 13. October 1836 — 1843 nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 12^h + 10^h)$.

Die Correctionen haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

169. Witenewo (circa 25 Werst nördlich von Moskau).

Breite 56°2′, Länge 38°40′, Höhe 160? Meter.

Wir besitzen nur die Beobachtungen zweier Jahre, 1858 und 1860, angestellt von dem Geistlichen M. W. Ssolowjew. Die Mittel von 1858 sind von Kämtz mitgetheilt (Kämtz, Repertorium für Meteorologie, Bd. I, 104), die Mittel von 1860 haben wir nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Aufzeichnungen berechnet; die Formel war $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$.

Ueber das benutzte Thermometer und dessen Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

170. Ischak (Dorf in der Nähe von Kosmodemjansk, im Gouvernement Kasan).

Breite 55°53′, Länge 47°0′, Höhe 70? Meter.

Hier beobachtete der Priester W. Gromow etwa von December 1849 bis zum Nov. 1856, worauf er seine Beobachtungen in der Stadt Kosmodemjansk fortsetzte. Im Jahre 1851 erhielt er von dem Central-Observ. gut gearbeitete und verificirte Instrumente. Ueber die Aufstellung derselben aber haben wir keine sicheren Nachrichten (vergl. Kosmodemjansk).

Von diesen Beobachtungen sind publicirt: Tages- und Monatsmittel von Februar 1852 — November 1856 in den Corresp. météor. von Kupffer (die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt; von 1850 und 1851 besitzen wir nur vom Beobachter berechnete Résumés); ferner hat Herr Gromow die Monatsmittel seiner Temperaturbeobachtungen von November 1849 — Mai 1861 im Repertorium für Meteorologie von Kämtz, Bd. II, S. 325 veröffentlicht. In diesem letzteren Aufsatz kommen jedoch einige Angaben vor, welche von den in den Corresp. météor. und in den handschriftlichen Journalen enthaltenen Daten abweichen. Erstens hat Herr Gromow im Repertorium alle Beobachtungsstunden, offenbar der Kürze wegen, zu 6^h, 2^h und 10^h angegeben, während er, nach den anderen Quellen zu urtheilen, im Winter zu einer späteren Morgen- und einer früheren Abendstunde beobachtet hat. Die weiter unten angegebenen Termine haben wir den handschriftlichen Journalen entnommen. Zweitens stimmen die im Repertorium gege-

benen Mittel von 1850 und 1851 nicht mit den handschriftlich uns vorliegenden überein, welche Herr Gromow selbst früher berechnet hat (es kommen Unterschiede bis 2° vor). Da sich nicht entscheiden liess, welcher von beiden Berechnungen der Vorzug zu geben sei und ausserdem die Güte des in diesen Jahren benutzten Thermometers eine fragliche ist, so zogen wir es vor, diese Mittel nicht aufzunehmen.

Die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel sind nach folgenden Formeln berechnet: Februar 1852, November 1852, November 1853 und Februar 1854 nach der Formel $^1/_4 (7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$; December 1852 — Februar 1853, December 1853, Januar 1854 und December 1854 — Februar 1855 nach der Formel $^1/_2 (9^h + 9^h)$; die übrigen Mittel nach der Formel $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

171. Iwanischtschewskoe (Dorf im Gouvern. Perm, Kreis Schadrinsk).

Breite 55°47′, Länge 62°30′, Höhe 100?? Meter.

Herr A. N. Syrjanow, welchem wir die Beobachtungen in Dalmatow, von September 1861 — Februar 1872 verdanken, hat schon vorher 4 Jahre, von September 1857 — August 1861, in dem Dorf Iwanischtschewskoe beobachtet. Von diesen Beobachtungen hat Herr Syrjanow an die geographische Gesellschaft, deren Mitglied er war, eine Bearbeitung geschickt, welche jetzt im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt wird. Das Folgende ist ein Auszug aus diesem Manuscript:

Das Dorf Iwanischtschewskoe liegt jenseit des Ural, 16 Werst nördlich von der Stadt Schadrinsk, in einer fast waldlosen Ebene. Das Thermometer (Cels.), welches Herr Syrjanow von der geographischen Gesellschaft erhalten hatte, war im Schatten, etwa 10 Fuss über dem Boden aufgestellt. Die Beobachtungstermine waren 6^h, 2^h und 10^h, doch bemerkt Herr Syrjanow, dass seine Uhr zuweilen falsch gegangen sei, da er auf dem Lande keine Mittel gehabt habe, ihre Fehler gleich zu corrigiren. Im Uebrigen aber will Herr Syrjanow für die Richtigkeit seiner Beobachtungen einstehn (bisweilen wurden sie von anderen Personen gemacht). Die Mittel sind von dem Beobachter für die Monate neuen Styls berechnet und von uns nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt. Die fehlenden Beobachtungen der letzten 11 Tage des August 1861 haben wir nach Katharinenburg interpolirt.

172. Kasansche Lehrfarm (8 Werst von der Stadt Kasan entfernt).

Breite 55°45′, Länge 49°6′, Höhe 80? Meter.

Auf Anordnung des Domänen-Ministerium's begannen die Beobachtungen auf der Kasan'schen Lehrfarm den 1. Februar 1851. Von denselben sind bisher publicirt: die

Mittel von Februar 1851 — 1853, berechnet von Herrn Wesselowskij (О клим. Россіи, прил. I. S. 69) und die Mittel von December 1863 — 1873 (Winogradskij, Матеріалы для климатологіи сѣверо-восточной Россіи и Сибири. Kasan 1876).

Nach Herrn Wesselowskij l. c. ist die Station mit Instrumenten ausgerüstet worden, die von dem Mechaniker der Akademie der Wissenschaften in Petersburg verfertigt waren. Wie Herr Winogradskij sagt, sind die Correctionen der Thermometer nicht bestimmt worden; doch ergebe sich aus den im Original-Journal enthaltenen gleichzeitigen Ablesungen mehrerer neben einander aufgestellter Thermometer, dass die Correctionen der Instrumente jedenfalls sehr geringe gewesen seien. — Ueber die Aufstellung der Thermometer in der älteren Zeit liegen uns keine Nachrichten vor. Vom März 1872 ab waren die Instrumente in einer speciell zu dem Zweck vor dem Hauptgebäude der Schule aufgebauten Hütte aufgestellt (Winogradskij l. c.). Die Beobachtungen wurden von den Schülern der Lehrfarm unter der Leitung der Lehrer angestellt. Die Beobachtungstermine waren bis Februar 1872 6^h, 2^h, 10^h und darauf 7^h, 1^h, 9^h.

Die Mittel haben wir den genannten Quellen entnommen und um unsere nach dem allgemeinen Schema abgeleiteten Correctionen corrigirt. Doch müssen wir bemerken, dass wir aus der von Winogradskij gegebenen Tabelle 6 Monatsmittel ausgeschlossen haben; es sind die folgenden (corrigirt): Januar 1864 = —21°3 C.; März 1867 = —13°0; December 1867 = —9°3; Juli 1871 = 23°0; Januar 1872 = —14°6 und Februar 1872 = —20°7. Diese Mittel differiren nämlich so bedeutend gegen die gleichzeitigen Beobachtungen von der Stadt Kasan, dass wir hier Rechenfehler vermuthen.

173. Elabuga (im Gouvernement Wjatka).

Breite 55°45′, Länge 52°4′, Höhe 60 Meter.

Von Elabuga besitzen wir Beobachtungen von 1831 — 38 (mit Lücken), 1841 — 50 (mit Lücken) und von Februar 1864 — April 1873. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Die älteren Beobachtungen, von 1831 — 38, angestellt bei der Kreisschule, haben wir nicht bearbeitet, da die Beobachtungsstunden in diesen Jahren meist 8^h, 12^h und 4^h waren, also zur Ableitung von wahren Mitteltemperaturen sehr ungünstig gewählt sind.

Die Beobachtungen der zweiten Periode sind ebenfalls bei der Kreisschule von den Schul-Inspectoren N. Ssawinow (1841 — Februar 1843) und A. Ssaltykow (März 1843—50) angestellt (oder vielleicht nur unter ihrer Leitung). Auch die Aufzeichnungen Herrn Ssawinow's haben wir nicht benutzt, da sie allzudeutlich den Stempel der Unzuverlässigkeit an sich trugen. Die Mittel der Beobachtungen Herrn Ssaltykow's haben wir nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet und, nach Anbringung der zugehörigen Correctionen in unserer Tabelle aufgeführt. Wir müssen aber auch hier bemerken, das einzelne

auffallende Werthe uns an der völligen Zuverlässigkeit der Beobachtungen zweifeln lassen. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungen von Februar 1864 bis April 1873 endlich verdanken wir dem Inspector der Kreisschule, Herrn Strshalkowskij, welcher dieselben aus eigener Initiative persönlich angestellt hat.

Herr Rykatschew, welcher die Station im Sommer 1872 besuchte[1]), fand, dass das Thermometer, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, an dem Fenster eines nicht heizbaren Vorhauses befestigt war. Er bestimmte folgende Correctionen des Instruments durch Vergleich mit einem Normal-Thermometer:

Temperaturen	Correctionen	Temperaturen	Correctionen
bei 0°,0 R.	+0,4	bei 9°,0 R.	—0,7
« 5,0 «	—0,1	« 15,7 «	—1,1
« 6,0 «	—0,2	« 24,9 «	—2,0
« 8,0 «	—0,5	« 25,2 «	—2,1

Die Correctionen erreichen wohl sehr bedeutende Werthe, ändern sich aber recht regelmässig mit jedem Grad um 0,1, so dass man nach ihnen sehr wohl bloss die Monatsmittel corrigiren kann. Für die Temperaturen, die innerhalb der obigen Grenzen fallen, haben wir die betreffenden Correctionen zwischen den angegebenen Werthen interpolirt; an alle negativen Temperaturen aber haben wir nur die Nullpunctscorrection +0°,4 angebracht. Bei Annahme nämlich eines gleichmässigen Anwachsens der Correctionen auch für die unter dem Gefrierpunct liegenden Grade, hätten wir für Elabuga, wie wir aus einem Vergleich mit Kasan schlossen, zu hohe Mitteltemperaturen für die Wintermonate erhalten. Die negativen Mittel von Elabuga bleiben also mit einiger Unsicherheit behaftet.

Die von Herrn Strshalkowskij benutzte Uhr wurde mit der der Telegraphenstation verglichen und ging zur Zeit der Anwesenheit Herrn Rykatschew's richtig.

Die nach einer Controlle der Rechnungen aus den Beobachtungsjournalen entnommenen Mittel sind von Februar 1864 — Juni 1872 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und von Juli 1872 — April 1873 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

174. Nikolaewka (Dorf im Gouvern. Ufa, Kreis Menselinsk).

Breite 55°38′, Länge 53°18′, Höhe 120? Meter.

Hier hat Herr Paltschikow von 1870—74 Beobachtungen angestellt. Die Mittel von März 1871—1874 sind in Матеріалы для климатологіи сѣверовосточной Россіи и Сибири publicirt (Beilage zu dem Sitzungs-Protokoll des Naturforscher-Vereins zu Kasan vom

[1]) Siehe den S. 186 des III. Th. erwähnten Reisebericht Herrn Rykatschew's.

21. November 1875). Dieser Publication entnehmen wir, dass Herr Paltschikow 2 Thermometer (von Pristley und Grimm in Riga) benutzt hat, von denen das eine an der Nord- und das andere an der Westseite eines Hauses aufgestellt war. Die Correctionen dieser Instrumente sind nicht bestimmt worden.

Im ersten Jahre, 1870, hat Herr Paltschikow nur einmal täglich beobachtet, zwischen 7 und 8 Uhr Morgens; im folgenden Jahre 2 mal täglich, zwischen 7 und 8 Uhr Morgens und zwischen 9 und 10 Uhr Abends. Erst von 1872 ab wurde 3 mal täglich beobachtet, nämlich die ersten 4 Monate um 8^h, 12^h, 10^h und vom Mai — December um 8^h, 2^h—3^h und 10^h. Im Jahre 1873 waren die Termine 7^h, 2^h, 9^h und 1874 7^h, 1^h, 9^h.

Wir haben in unsere Tabelle nur die l. c. entnommenen Mittel von 1872—74 aufgenommen, welche wir nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt haben.

175. Murom (im Gouvern. Wladimir).

Breite 55°35′, Länge 42°4′, Höhe 80 ? Meter.

Beobachtungen (1874 — Juli 1875) des Herrn N. Dobrynkin, wirklichen Mitglieds des statistischen Comités für das Gouvernement Wladimir. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach den an die geographische Gesellschaft eingesandten, jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Journalen nach der Formel $^1/_4(8^h + 3^h + 2\times 10^h)$ berechnet. Im Januar 1874 haben wir die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage und im August 1874 von 2 Tagen nach Saraisk interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

176. Karassinskoe (Dorf im Gouv. Orenburg, Kreis Tscheljabinsk).

Breite 55°23′, Länge 64°13′, Höhe 140 Meter.

Beobachtungen des Priesters Budrin, von September 1869 — August 1873. Von denselben sind bisher publicirt: die Mittel 1869—70, von Herrn A. Owodow in Справочная книжка Оренбургскаго края, Jahrg. 1871 Abth. III und Jahrg. 1872 Abth. II; ferner die um $7^h a$ angestellten Beobachtungen von 1871—72 in den Annalen. Eine von Herrn Owodow angefertigte Abschrift der Beobachtungen wird im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Die Station befand sich 192 Meter von dem hohen Ufer eines See's entfernt, dessen Umfang etwa 8 Werst beträgt. Das Thermometer war vor einem Fenster, 2,6 Meter über dem Boden, aufgestellt und durch ein Bretterdach gegen Schnee und Regen geschützt. Seit dem 14. März 1870 benutzte der Beobachter ein von Herrn Owodow in Orenburg verificirtes Instrument und sind die Correctionen desselben berücksichtigt worden (siehe die oben citirten Quellen).

Die von Herrn Owodow berechneten Mittel, welche wir den Journalen entnommen haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: vom 13. — 22. September 1869 nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 12^h + 7^h$), vom 23. September 1869 — 12. März 1870 $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 7^h$) und darauf nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$). Folgende fehlende Beobachtungen sind von uns nach Katharinenburg interpolirt: im September 1869 die 12 ersten Tage, im Juni 1872 4 und im April 1872 12 Tage. Die Correctionen für die letzgenannte Stundencombination haben wir der Tabelle S. LVIII entnommen; die zu den beiden ersten der oben aufgeführten Formeln zugehörigen Werthe aber wurden nach Katharinenburg und Barnaul berechnet.

Wir fügen schliesslich noch hinzu, das Herr Owodow (l. c.) bemerkt, er habe sich durch Vergleich der Aufzeichnungen von Karassinskoe mit denen von Orenburg von der Zuverlässigkeit des Beobachters überzeugt.

177. Kowno.

Breite 54°54′, Länge 23°53′, Höhe 70 Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium, angestellt von den Lehrern Petrowskij (Mai 1839 — 1843) und Krasnoumow (1845 — April 1846). Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel, welche bereits Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, S. 137) publicirt hat, sind von Mai 1839 — December 1843 nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 9^h$) und von 1845 — April 1846 nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet und aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Journalen, welche jedoch zum Theil nur die Tagesmittel enthalten, entnommen. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Auch in späterer Zeit sind in Kowno Beobachtungen angestellt worden. Wenigstens sind von Herrn A. Morel, Mitglied des statistischen Comités für das Gouvernement Kowno, Mittelwerthe für das Jahr 1866 publicirt worden (Сводъ метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ г. Ковнѣ въ 1866 году. Kowno 1867). Die Resultate Herrn Morel's haben wir aber nicht benutzen können, da er nicht angegeben hat, nach welcher Formel die Mittel berechnet sind und letztere ausserdem wahrscheinlich für die Monate alten Styls gelten.

178. Smolensk.

Breite 54°47′, Länge 32°3′, Höhe 220? Meter.

Im Archiv des Central-Observatoriums befinden sich Beobachtungs-Journale von 1836 und 1839. Diese Aufzeichnungen erwiesen sich jedoch als unbrauchbar.

Die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel von Juni 1850 — November 1852, berechnet nach der Formel $^1/_2$ ($8^h + 8^h$) und um die angegebenen, nach dem allgemeinen

Schema abgeleiteten Grössen corrigirt, sind aus den Corresp. météor. von Kupffer entnommen. Genaueres vermögen wir über die Beobachtungen nicht anzugeben, da die handschriftlichen Journale nicht mehr vorhanden sind. Die Mittel scheinen übrigens richtig zu sein, mit Ausnahme des December 1851, dessen Mitteltemperatur (—6°,1 C.) beim Vergleich mit den umliegenden Orten um etwa 3° zu niedrig erscheint. Dieses Mittel des December 1851 haben wir daher aus unserer Tabelle ausgeschlossen.

179. Saraisk (im Gouvernement Rjasan).

Breite 54°46′, Länge 38°53′, Höhe 150 Meter.

Beobachtungen des Directors der Realschule, Herrn Nikolai Urussow's (Correspondent des physik. Central-Observ.) von 1874 — April 1875[1]). Die Instrumente waren vom Central-Observ. geliefert und der neueren Instruction gemäss aufgestellt. (Siehe Annalen 1874 S. XVI).

Die Beobachtungen sind in den Annalen abgedruckt, woher wir die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel entnommen haben. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

180. Strupna (Dorf im Gouvernement Rjasan, Kreis Saraisk).

Breite 54°43′, Länge 38°50′, Höhe 150? Meter.

Beobachtungen des Priesters Alexei Nadeshdin von März 1856 — Februar 1857, im Manuscript aufbewahrt im Archiv des Central-Observatoriums.

Nach den Bemerkungen des Beobachters liegt das Dorf Strupna 6 Werst südwestlich von der Stadt Saraisk auf welligem Boden. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Beobachtungen, sagt Herr Nadeshdin, habe er mit möglichster Sorgfalt gemacht. Die Termine waren 7^h, 1^h und 7^h. Die Mittel von April — September haben wir nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($7^h + 7^h$) und die übrigen Mittel nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 7^h$) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des März 1856 haben wir nach Moskau interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

181. Ufa.

Breite 54°43′, Länge 55°56′, Höhe 170? Meter.

1) Beobachtungen beim Gymnasium, von 1838—43 und 1853—58 (mit Lücken). Dem geschichtlichen Ueberblick, welchen Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I S. 79) über dieselben giebt, entnehmen wir, dass die Instrumente, welche bis zum Jahre

[1]) Die Beobachtungen von Mai — December 1875 sind leider abhanden gekommen (Siehe Ann. 1875, S. XXIX).

1852 benutzt worden waren, ungenügende gewesen sein sollen. Im Jahre 1853 aber ist die Station durch Vermittelung des Professors A. Ssaweljew mit einer vollständigen Serie guter Instrumente versehen worden. Die Thermometer waren von Greiner in Berlin angefertigt. Auch eine Sonnenuhr war bei dem Gymnasium unter der Aufsicht der Professoren Ssaweljew und Kowalskij aufgestellt worden. Die Station war in einem Flügel des Gymnasiums eingerichtet worden. Nähere Angaben über die Aufstellung der Instrumente fehlen.

Herr Wesselowskij hat, um, wie er sagt, doch einigen Nutzen aus den zuerst erwähnten Beobachtungen zu ziehn, die Mittel von 32 Monaten aus den Jahren 1838 — 41 und 1843 berechnet. Die handschriftlichen Journale waren ihm zu dem Zweck von der Universität zu Kasan geliehen worden[1]). Die Beobachtungen dieser Jahre waren von dem Lehrer Kirgisow angestellt worden. Die Mittel sind nach der Formel $^1/_2\,(9^h + 9^h)$ berechnet. Wir haben an diese Werthe unsere Correctionen, welche nach dem allgemeinen Schema abgeleitet wurden, angebracht. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1840 haben wir durch die gleichzeitigen Aufzeichnungen des Herrn Bosse (siehe weiter unten) ersetzt.

Von den in der neu eingerichteten Station durch die Lehrer W. Fomin (1853 — Januar 1856), Prochorow (Februar 1856 — Juli 1857) und Grischin (November 1857 — September 1858) angestellten Beobachtungen giebt Herr Wesselowskij (l. c.) die nach der Formel $^1/_4\,(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechneten Mittel von 1853—55 (mit Lücken). Wir haben noch dazugefügt die Mittel von 1856—58, welche wir nach den für diese Jahre im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Beobachtungsjournalen, ebenfalls nach der Formel $^1/_4\,(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$, berechnet haben. Die fehlenden Beobachtungen von 4 Tagen im Februar 1856, von 2 Tagen im October 1856 und von einzelnen Stunden im December 1857 und Januar 1858 wurden nach Orenburg interpolirt. Im August und September 1858 war statt $2^h p$ um $2^1/_2{}^h p$ beobachtet worden. Auf diesen letzteren Umstand haben wir aber keine Rücksicht genommen. Die betreffenden Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden ebenfalls nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Wir müssen noch anführen, dass Herr Wesselowskij die Gewissenhaftigkeit des Beobachters Fomin und seine Liebe zur Wissenschaft hervorhebt, in Folge deren man die in Ufa angestellten Beobachtungen zu den besten rechnen könne. Auch die Beobachtungen der Nachfolger von Herrn Fomin scheinen uns ganz gut zu sein.

2) Ausser den Beobachtungen beim Gymnasium sind solche noch von dem Herrn Apotheker Bosse in Ufa von September 1834 — August 1850 angestellt worden. Herr Wesselowskij, welcher (l. c. S. 83) die nach dem alten Styl berechneten Mittel dieser Beobachtungen publicirt hat, sagt, dass dieselben täglich an 2 ziemlich genau eingehaltenen

---

[1]) Diese Journale sind nicht mehr alle vorhanden. Ein Theil derselben wird jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Terminen, $8^h a$ und $8^h p$, angestellt worden sind. Das benutzte Thermometer sei ein ziemlich gutes Instrument gewesen; es war an der nordöstlichen Seite des Hauses, 1 Faden (c. 2 M.) über dem Boden aufgehängt. Die handschriftlichen Journale befinden sich gegenwärtig im Archiv des Central-Observ. Nach denselben haben wir die Mittel der Jahre 1848 und 1849 nach dem neuen Styl berechnet, welche wir, reducirt auf wahre Mittel, in der folgenden Tabelle mittheilen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1848	—19,6	—11,8	—5,2	8,0	11,6	15,9	21,0	18,5	12,2	3,6	—4,8	—14,8
1849	—10,1	—9,1	—1,8	4,1	10,1	16,1	21,1	18,5	10,5	7,2	—3,2	—12.4

Nachdem wir uns uns überzeugt hatten, dass viele dieser Mittelwerthe mit den umliegenden Orten schlecht harmoniren, haben wir die weitere Bearbeitung der Beobachtungen unterlassen.

182. Wolkowyschki (oder Wilkowyschki, im Gouvern. Ssuwalki).

Breite 54°39′, Länge 23°2′, Höhe 70? Meter.

Beobachtungen des Herrn Wsewolod Smelskij, Chef des Wolkowyschkischen Kreises von 1869 — 75 (mit Lücken). Die handschriftlichen Journale, welche an die geographische Gesellschaft eingesandt worden waren, werden jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ob das benutzte Thermometer verificirt worden ist — darüber liegen keine Nachrichten vor. Ueber die Aufstellung des Instruments ist angegeben, es habe sich an der nordöstlichen Seite, im Schatten befunden. Als Termine der 4 mal täglich angestellten Beobachtungen sind in den Journalen angegeben in den Jahren von 1869 bis zum 12. Januar 1871: «in der vergangenen Nacht», 8^h, 2^h und 9^h; vom 13. Januar 1871 — Februar 1872: 2^h Nachts, 7^h, 2^h und 9^h; 1873 — 75: Nachts zwischen 2^h und 5^h, 7^h, Mittags zwischen 2^h und 4^h, Abends 9^h. Die Monatsmittel haben wir nach den Formeln $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 9^h)$, $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und $\frac{1}{4}(7^h + 3^h + 2 \times 9^h)$ berechnet, unter der Voraussetzung, dass die Mittagsbeobachtung in den Jahren 1873—75 im Mittel auf 3^h gefallen sei. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

183. Rjasan.

Breite 54°38′, Länge 39°45′ Höhe 110 Meter.

Von April 1834 — December 1835 Beobachtungen des Lehrers Egorow bei dem Gymnasium zu Rjasan (handschriftlich aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.) Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Beobachtungsstunden waren 7^h, 1^h und 7^h. Die Mittel der Monate April — September sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(7^h + 7^h)$ und die Mittel der Monate October — März nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 7^h)$ berechnet.

Im Archiv des Central-Observ. sind ferner Beobachtungen von März 1866 — Nov. 1868 aufbewahrt, welche ebenfalls bisher nicht publicirt worden sind. Diese Aufzeichnungen haben wir aber nicht benutzt, weil sich in Folge des merkwürdigen täglichen Ganges der Temperatur, sowie bei einem Vergleich mit den Beobachtungen von Dr. Cholmskij in Pensa starke Zweifel an der Zuverlässigkeit derselben erhoben.

Ende 1870 wurde durch Herrn Rykatschew im Auftrage des Central-Observ. bei dem Gymnasium, welches in der Mitte der Stadt gelegen ist, eine meteor. Station eingerichtet. Die verificirten Thermometer waren in einem geräumigen Hof der neueren Instruction gemäss aufgestellt. (Ann. 1871, X).

Die Beobachtungen wurden von Januar 1871 — September 1873 von dem Lehrer der Physik, Herrn Urussow, Correspondent des Central-Observ., und darauf bis zum 17. December 1873 von Herrn Kamenskij angestellt. Die Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt, woher wir die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel entnommen haben. Die fehlenden Beobachtungen der letzten 14 Tage des December 1873 wurden nach Gulynki interpolirt; ausserdem mussten in den Monaten October — December 1873 noch ziemlich viele kleinere Lücken ausgefüllt werden.

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

184. Temnikow.

Breite 54°38′, Länge 43°12′, Höhe 120 ? Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium, ausgeführt von den Lehrern Inosemzew (1848—1851) und Danilow (1852 — 1860). Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel von 1850 — November 1852, December 1856 und December 1860 sind von uns nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Beobachtungsjournalen nach der Formel $^1/_2$ ($8^h + 8^h$) berechnet worden. Die nach derselben Formel abgeleiteten Mittel von December 1852 — November 1856 und Januar 1858 — November 1860 sind den Corresp. météor. von Kupffer entnommen. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Vergleicht man die erwähnten in unsere Tabellen VII aufgenommenen Mittel mit denen umliegender Orte, so wird man dieselben viel zu hoch finden; wahrscheinlich hat das Thermometer einer bedeutenden negativen Correction bedurft; vielleicht war auch die Aufstellung desselben keine vorwurfsfreie. In Folge dieses Umstandes haben wir es unterlassen, selbst noch die Mittel von 1848 und 1849 nach den Originalen zu berechnen.

185. Elnja (im Gouv. Smolensk).

Breite 54°34′, Länge 33°11′, Höhe 200 ? ? Meter.

In dem Journal Экономическія Записки, 1855 № 30 hat Herr Marx 8-jährige Mittelwerthe, von 1. September 1845 — 31. August 1853 neuen Styls publicirt, abgeleitet aus

Beobachtungen, welche nicht in der Stadt Elnja, sondern an einem nicht näher bezeichneten Ort im Elnja'schen Kreise gemacht sind. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ (6^h + 2^h + 10^n) berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. Nähere Nachrichten über die Beobachtungen fehlen.

186. Kaluga.

Breite 54°31′, Länge 36°16′, Höhe 160 Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium. Ueber die Güte der benutzten Thermometer haben wir keine positiven Nachrichten, doch lässt sich daraus, das der Lehrer der Mathematik und Physik, W. D. Muromzow, von welchem, oder wenigstens unter dessen Leitung die Beobachtungen angestellt wurden, zum Correspondenten des phys. Central-Observ. ernannt worden war, schliessen, dass das Gymnasium von Kupffer mit guten Instrumenten versorgt gewesen sein wird. Ueber die Aufstellung des Thermometers wissen wir nur, dass es sich an der N-Seite eines Hauses befunden habe.

Die Mittel von 1843 und 1850 haben wir ebenso, wie dies Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I S. 109) gethan hat, aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Journalen entnommen. Die Beobachtungen von 1851 — August 1863 nebst einem Résumé[1]) derselben sind in den Ann. 1861 (im Anhange) publicirt. Die Mittel sind nach folgenden Formeln berechnet: für 1843 T = $\frac{1}{2}$ (8^h + 8^h), die ersten 12 Tage des Januar 1850, von welchen uns nur die Tagesmittel vorliegen, nach der Formel $\frac{1}{3}$ (7^h + 2 × 7^h); vom 13. Januar 1850 — 12. März 1851 T = $\frac{1}{3}$ (7^h + 3^h + 7^h); vom 13. März — Juni 1851 T = $\frac{1}{3}$ (6^h + 2^h + 9^h) und von Juli 1851 — August 1863 T = $\frac{1}{4}$ (7^h + 2^h + 2 × 9^h). Nach Moskau wurden interpolirt: im Januar 1843 12, im April 1850 5 und im Mai 1850 12 Tage. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Wir bemerken noch, dass die Beobachtungen auf uns den Eindruck der Zuverlässgkeit gemacht haben.

---

[1]) In diesem Résumé haben wir folgende Fehler aufgefunden:

Dec.	1851	Mittel	lies	—3°,30	R.	statt	+3°,30 R.
Oct.	1855	$9^h p$	»	5,21	»	»	2,30 »
»	»	Mittel	»	5,70	»	»	4,25 »
April	1860	$7^h a$	»	0,96	»	»	9,60 »
»	»	$9^h p$	»	2,11	»	»	9,45 »
»	»	Mittel	»	3,02	»	»	8,85 »
Oct.	1862	»	»	3,29	»	»	3,10 »

Bei Herrn Wesselowskij (l. c.) haben wir folgende 2 Druckfehler gefunden: Das Mittel des Februar 1850 ist —5°,95 R. und nicht —6°,95 R., und das Mittel des März 1851 ist —5°,73 R. und nicht —1°,82 R. — bei Beibehaltung der von Herrn Wesselowskij angewandten Stundencombinationen. Wir haben zum Theil etwas andere Formeln als Herr Wesselowskij benutzt.

187. Mullowka (Dorf im Gouvernement Ssamara, Kreis Stawropol).

Breite 54°20′, Länge 49°28′, Höhe ? Meter.

Beobachtungen des Herrn E. Ender, von Januar — October 1865 (alten St.). Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die den Monaten neuen Styls entsprechenden Mittel sind von uns aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten, bisher nicht publicirten Beobachtungen nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

188. Molodetschno (Flecken im Gouvernement Wilna).

Breite 54°19′, Länge 26°52′, Höhe 180 Meter.

Die Station wurde Ende 1870 bei dem Lehrer-Seminar in Molodetschno eingerichtet. Die Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen und auf dem Hofe des Seminars der neueren Instruction gemäss aufgestellt. Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug 5,7 Meter (18,6 r. F.) Nach Mittheilungen des Directors des Seminars, Herrn Stawrowskij ist die Umgegend nördlich, östlich und westlich von der Station sumpfig, von Strauchwerk und hie und da Laubholz bewachsen; im Süden ist die Gegend hügelich und mit Nadelholz bestanden. (Siehe Ann. 1871, XIII und 1872, X). Die Beobachtungen begannen den 13. November 1870 und wurden von Herrn Morel, Correspondenten des physik. Central-Observ., und Ende 1875 von Herrn Woinachowskij, unter Mitwirkung der Schüler des Seminars, angestellt. Die Beobachtungen von 1871 ab sind in den Ann. publicirt. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Folgende Lücken haben wir nach Wilna interpolirt: im November 1870 die 12 ersten Tage, im December 1873 14, im November 1874 8, im April 1875 7 und im Mai 1875 2 Tage.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

189. Ssimbirsk.

Breite 54°19′, Länge 48°24′, Höhe 140 Meter.

Von Ssimbirsk liegen uns Beobachtungsjournale folgender Jahre vor: von August 1836 — 1849, von Februar 1855 — April 1864 und von ein paar Monaten aus den Jahren 1867 und 1868. Die Journale von 1859 — 64 wurden uns von der Universität zu Kasan geliehen, die übrigen (mit Lücken) werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Publicirt sind nur die Beobachtungen vom 13. August — 31. December 1836 (E. Knorr, Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan. Kasan 1841) und die Tages- und Monatsmittel von 1856 (Kupffer, Corresp. météor. 1856).

Beobachter waren die Lehrer des Gymnasiums. Die Station wurde im Jahre 1836 von Knorr, Professor in Kasan, eingerichtet und mit jedenfalls guten Instrumenten versehn.

Sehr bald aber wurden die zuerst erhaltenen Thermometer durch andere ersetzt, für deren Güte wir keine Bürgschaft haben. Auch über die Aufstellung der Instrumente liegen keine Angaben vor.

Die Aufzeichnungen bis 1849 haben wir leider als, wenigstens zum grössten Theil, unzuverlässig verwerfen müssen. Zur Begründung dessen führen wir von vielen auffallenden Werthen nur die folgenden an. Es soll darnach z. B. die Mitteltemperatur des August 1841 7°,2 C. und des September 1841 0°,6 sein, während in dem wenig nördlicher gelegenen Kasan die Mittel resp. 19°,1 und 10°,6 betragen! Im ganzen Monat August desselben Jahres schwanken die Temperaturangaben von $9^h p$ in Ssimbirsk nur zwischen 8°,5 und 4°,5 und nehmen ausserdem von Beginn des Monats bis zum Schluss desselben ganz regelmässig ab. Es dürfte daher wohl in diesem Monat keine einzige Aufzeichnung auf wirklichen Beobachtungen beruhn.

Dagegen zeigten die Beobachtungen von Februar 1855 — April 1864 (angestellt von dem Lehrer Panow) eine recht befriedigende Uebereinstimmung mit Kasan, so dass wir gegen ihre Zuverlässigkeit keine Einwendungen zu machen haben. Die Mittel dieser Jahre sind von uns nach folgenden Formeln berechnet: Februar 1855 — März 1858 nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$, die übrigen Monatsmittel nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Wie oben gesagt ist, liegen uns noch einige Journale aus den Jahren 1867 und 1868 vor; da sie aber nur wenige Monate umfassen, haben wir sie nicht bearbeitet.

Endlich hat Herr P. Kosakewitsch vom 1. März 1874 a. St. bis Ende April 1875 Beobachtungen angestellt (den Tag über stündlich), welche uns auf einzelnen Blättern gedruckt vorliegen. Wir haben aber auch diese Beobachtungen nicht bearbeitet, weil erstens aus den Aufzeichnungen zu ersehn war, dass das Thermometer starken Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss (wahrscheinlich war es an einem nach Süden gerichteten Fenster befestigt und wurde von den Sonnenstrahlen direct getroffen). Die abgelesenen Temperaturen gehen daher an klaren Tagen sehr häufig über 40°.

190. Gorki (im Gouvernement Mohilew).

Breite 54°17′, Länge 30°59′, Höhe 210 Meter.

Bei dem landwirthschaftlichen Institut in Gorki begannen die Beobachtungen im Juli 1841. Bis zum Juni 1843 wurden sie von Herrn Frankenstein und darauf bis 1854 von dem stellvertretenden jüngeren Professor, Herrn K. D. Schmidt, (wahrscheinlich wohl nur unter seiner Leitung) angestellt. Die Instrumente waren von dem Mechaniker der Akademie der Wissenschaften, Herrn Girgensohn, verfertigt. Das Thermometer war anfänglich an der NNW-Seite des Hauses in $\frac{1}{2}$ Fuss Abstand von demselben und $2\frac{1}{4}$ Arschin (1m,6) über dem Boden aufgestellt, wo es sich stets im Schatten befand. Am 15. Juni 1845

wurde es an einen anderen Ort verlegt, nämlich an die NE-Seite des Hauses, 16 Arschin ($11^m,4$) über dem Boden. (Siehe Wesselowskij: О клим. Россіи. Прил. I, S. 112, und Журн. Мин. Госуд. Имущ. 1850 Bd. 36 S. 122).

Von diesen Beobachtungen sind die vollständigen Tagebücher von 1844 — 54 in den Ann. 1852 im Anhang nebst einem Résumé[1]) abgedruckt. (Die Beobachtungen von 1853 und 1854, mit begleitenden Bemerkungen von Herrn Wesselowskij, sind auch in Записки Горыгорѣцкаго Землед. Института Bd. III und IV publicirt).

Die Mittel, welche wir theils den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Tagebüchern und theils dem erwähnten Résumé in den Ann. 1852 entnommen haben, sind von Juli 1841 — 1850 nach der Formel $\frac{1}{2}$ (10^h + 10^h) und von 1851—54 nach der Formel $\frac{1}{3}$ (6^h + 2^h + 10^h) berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Von diesen Mitteln haben wir jedoch, in Folge eines Vergleichs derselben mit Moskau und Wilna, diejenigen vom Jahre 1850 in unsere Tabellen VII nicht aufgenommen. Sie sind nämlich:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1850.....	—17,4	—7,0	—6,2	—0,1	10,2	16,8	14,9	14,7	6,8	4,7	0,2	—3,4

Schon der Vergleich dieser Zahlen mit den übrigen Jahren zeigt sehr auffallende Abnormitäten. Während ferner in allen anderen Jahren die Mitteltemperaturen von Gorki zwischen diejenigen von Moskau und Wilna fallen, zeigen die Mittel von April—September 1850 in Gorki um mehrere Grade zu niedrige Temperatur. Zur Kritik der Mitteltemperaturen dieses Jahres können wir noch auf eine von Herrn Wesselowskij in О климатѣ Россіи S. 281 zusammengestellte Tabelle verweisen, in welcher dieselben ebenfalls bedeutende Abweichungen in dem angeführten Sinne zeigen. —

Wir besitzen von Gorki ferner Aufzeichnungen von 1861 — 70 (handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt), welche wir aber nicht benutzt haben. Denn die Beobachtungen sind in dieser Zeit, wie schon in den Ann. 1871 S. XIV gesagt ist, zum grossen Theil unzuverlässig.

Die Beobachtungen von 1871—75 sind in den Ann. abgedruckt, denen wir die nach der Formel $\frac{1}{3}$ (7^h + 1^h + 9^h) berechneten Mittel entnommen haben. Dieselben sind unter der Leitung des Lehrers der Physik, Herrn Rego, von den Schülern der obersten Klasse der Gorygorezkischen Ackerbauschule, welche $\frac{1}{2}$ Kilometer von der Stadt Gorki entfernt und von Gärten umgeben ist, angestellt. Die in dieser Zeit benutzten Instrumente waren von dem Central-Observ. bezogen. Das Psychrometergehäuse war an einem nach

---

[1]) Folgende Fehler haben wir daselbst gefunden:

Mittel	von	Juni	1852	$6^h a$	lies	15°,36	R.	statt	14°,90	R.
»	»	»	»	$10^h p$	»	13,47	»	»	17,11	»
Mitteltemp.	»	»	»		»	15,35	»	»	16,40	»

NW gelegenen Fenster des 3-ten Stocks des Schulgebäudes angebracht. Der Abstand des Gehäuses vom Fenster betrug $0^m,7$ (1 Arschin) und die Höhe der Thermometer über dem Erdboden ungefähr $11^m,3$. (Ann. 1871 S. XIV).

Im Februar 1871 haben wir die fehlenden Beobachtungen eines Tages nach Moskau und Wilna interpolirt.

Alle zu den obigen Formeln zugehörigen Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Schliesslich können wir die Bemerkung nicht unterdrücken, dass auch die hier benutzten ältern und neuern Beobachtungen in Gorki noch manche zweifelhafte Werthe in sich schliessen und daher die Daten dieses Ortes nur bedingt zu benutzen sind.

191. Gulynki (Dorf im Gouvernement Rjasan).

Breite 54°14′, Länge 40°0′, Höhe 90 Meter.

Beobachtungen des Lehrers der Dorfschule, Herrn Fedotjew, Correspondent des physikalischen Central-Observ. (im Jahre 1871 betheiligte sich auch Herr Strelkow an den Beobachtungen), auf dem Gute des Herrn Staatsecretär A. von Golownin.

Ueber die Güte des 1866 und 1867 benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel der aus diesen Jahren vorhandenen Beobachtungen haben wir nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten, bisher nicht publicirten Beobachtungsjournalen nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Folgende Lücken in den Beobachtungen wurden nach Moskau interpolirt: im December 1866 1 Tag, im März 1867 2 T., im October 1867 1 T. im December 1867 2 Tage und ausserdem noch vereinzelte Beobachtungen. (Es liegen uns auch Beobachtungen von Januar — Juni 1868 und von October 1868 — Mai 1869 vor, welche wir jedoch wegen der in ihnen vorkommenden, sehr zahlreichen Lücken nicht bearbeitet haben).

Im Herbst 1870 wurde die Station von dem Central-Observatorium mit neuen Instrumenten ausgerüstet, welche Herr Rykatschew der neueren Instruction gemäss aufstellte. Die Lage der Station ist eine freie und die Umgegend fast eben. Die von 1871 ab angestellten Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt, aus denen wir die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen haben. In diesen letzten 5 Jahren wurden interpolirt die fehlenden Beobachtungen eines Tages im April 1871 (nach Rjasan) und zweier Tage im November 1873 (nach Moskau).

Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

192. Troizk (Stadt im Gouvernement Orenburg).

Breite 54°5′, Länge 61°32′, Höhe 250?? Meter.

In Справочная книжка Оренбургской губерніи на 1870 г. (herausgegeben von dem statistischen Comité für das Gouvern. Orenburg), Abth. V. № 7, hat Herr A. Owodow die

die Mitteltemperaturen publicirt, welche er aus Beobachtungen von Troizk vom 13. April 1864 — 13. October 1865 berechnet hat[1]). Von wem die Beobachtungen angestellt sind, ist nicht bekannt. Auch über die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Ferner muss noch erwähnt werden, dass Herr Owodow in dem Journal, welches ihm vorgelegen hat und welches nicht die Original-Aufzeichnungen, sondern nur eine Copie derselben enthielt, mehrere offenbare Schreibfehler hat corrigiren müssen. Immerhin aber hält Herr Owodow die Beobachtungen, in Folge eines Vergleichs derselben mit Orenburg, Katharinenburg und Slatoust, für zuverlässig. Die Beobachtungstermine waren 6^h, 10^h, 4^h, 10^h. Die von Herrn Owodow nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($6^h + 10^h + 4^h + 10^h$) berechneten Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema corrigirt. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des April 1864 sind von uns nach Slatoust interpolirt.

193. Druskeniki (im Gouvernement Grodno).

Breite 54°1′, Länge 23°58′, Höhe 100? Meter

Die Station liegt in einer kesselartigen Vertiefung am Ufer des Flusses Neman. Die Beobachtungen werden (seit August 1875) von dem Priester Th. Sauszinskij und dessen Gemahlin angestellt. Die Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen und nahezu gemäss der neueren Instruction aufgestellt. (Siehe Ann. 1875 S. XXVIII). Die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir den Ann. entnommen und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

194. Schazk (Gouv. Tambow).

Breite 54°1′, Länge 41°43′, Höhe 140? Meter.

Beobachtungen des Lehrers der Stadt-Schule Herrn Afanassjew, 1872—75. Das Thermometer war an einem nach N, zur Strasse, gerichteten Fenster des von dem Beobachter bewohnten Hauses aufgestellt. Letzteres soll eine freie Lage gehabt haben. Die Nullpunctscorrection des Thermometers (—0°,2 R.) ist bei den Ablesungen berücksichtigt worden. (Ann. 1872 S. 617).[2]) Die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir den Ann. entnommen, woselbst die Beobachtungen des Jahres 1873 vollständig, von den übrigen Beobachtungen aber nur Résumés publicirt sind. (Handschriftlich liegen uns noch die Beobachtungen von September — December 1871 vor, welche wir aber nicht benutzt haben). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema berechnet.

---

[1]) Eine Abschrift der Beobachtungen hat Herr Owodow an das Central-Observatorium gesandt.

[2]) Nachträglich müssen wir bemerken, dass die Correction des Thermometers wohl bedeutend grösser gewesen sein wird (vielleicht —2°). Denn beim Zeichnen der Isothermen erwiesen sich die Temperaturen von Schazk als viel zu hoch.

195. Minsk.

Breite 53°54′, Länge 27°33′, Höhe 210 Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium von 1849 — März 1851. Die handschriftlichen Journale von 1849 — 50 werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt; die Tages- und Monatsmittel von Juni 1850 — März 1851 sind in Kupffer's Corresp. météor. publicirt.

In einem im Central-Observ. aufbewahrten, vom 12. December 1851 datirten Brief theilt der Director der Schulen des Minsk'schen Gouvernements Herrn Kupffer mit, dass das von letzterem gesandte Thermometer zerbrochen angekommen und daher zu den Beobachtungen ein von einem Mechaniker in Minsk verfertigtes, aber mangelhaftes Thermometer benutzt worden sei.

Ueber die Aufstellung des Thermometers liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel, theils von uns berechnet und theils aus Corresp. météor. entnommen, sind von Januar — 16. August 1849 nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($7^h + 3^h + 2 \times 9^h$) und vom 17. August 1849 — März 1851 nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($8^h + 8^h$) abgeleitet. Nach Wilna haben wir folgende Lücken interpolirt: im Januar 1849 12, im August 1850 12 und im März 1851 7 Tage. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

196. Krotkowo (im Gouvernement Ssimbirsk).

Breite 53°47′, Länge 48°34′, Höhe 130 Meter.

Beobachtungen des Präsidenten der Landschaftsverwaltung, Herrn M. Fadeew, von October — December 1875. Die Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen und der neueren Instruction gemäss aufgestellt. Die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel sind den Ann. 1875 entnommen. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

197. Grodno.

Breite 53°41′, Länge 23°50′, Höhe 100? Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium, ausgeführt von September 1839 — August 1843 von dem Lehrer M. Tafrass. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel, welche bereits von Herrn Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I S. 130) publicirt waren, sind von September — December 1839 nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($7\frac{1}{2}^h + 7\frac{1}{2}^h$) und von 1840 — August 1843 nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($8^h + 8^h$) berechnet und von uns direct den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Journalen entnommen. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. (Im Central-Observ. befinden sich noch hand-

schriftliche Beobachtungs-Journale von August 1837 — August 1839, ebenfalls bei dem Gymnasium in Grodno, jedoch von anderen Beobachtern, geführt. Diese Aufzeichnungen beruhen aber sicherlich nicht auf Beobachtungen).

198. Morschansk.

Breite 53°26′, Länge 41°50′, Höhe 140 Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule. Im Archiv des Central-Observatoriums werden die Journale von 1845 — 51, 1854 — 56 und von 1858 — Juni 1860 aufbewahrt. Von denselben sind bisher publicirt worden die Tages- und Monatsmittel von 1855, 1856, 1858 und 1859 in den Correspond. météor. von Kupffer.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungen von 1845 — 47 (Termine 10^h, 4^h, 10^h) haben wir nicht bearbeitet, weil aus ihnen zu ersehn war, dass das Thermometer am Morgen den Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen sein muss. Die Mittel der übrigen Jahre (theils von uns berechnet, theils den Corresp. météor. entnommen) sind nach folgenden Formeln abgeleitet: für 1848 nach $\frac{1}{4}$ ($8^h + 2^h + 2 \times 10^h$) und für alle übrigen Jahre nach $\frac{1}{2}$ ($8^h + 8^h$). Die fehlenden Beobachtungen von 5 Tagen im October 1856 wurden nach Moskau interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Was die Güte der Beobachtungen betrifft, so können wir bemerken, dass die Mitteltemperaturen wenigstens angenähert richtig zu sein scheinen.

199. Mochowoe (Dorf im Gouvernement Tula).

Breite 53°23′, Länge 38°16′, Höhe 200? Meter.

Beobachtungen von Herrn A. Pokataew 1874 — 75. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel haben wir nach den von Herrn Pokataew an das Central-Observ. in graphischer Darstellung eingesandten Beobachtungen nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet. Im Januar 1874 wurden die fehlenden Beobachtungen der 12 ersten Tage nach Gulynki interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

200. Polonetschna (Flecken im Gouv. Minsk).

Breite 53°22′, Länge 26°16′, Höhe 200? Meter.

Beobachtungen des Fürsten Radziwill von 1854 — 56. Von den Beobachtungsjournalen (bisher nicht publicirt), welche von dem Beobachter an die geographische Gesellschaft, deren Mitglied er war, eingesandt wurden, sind uns die beiden ersten Jahrgänge

von der genannten Gesellschaft geliehen worden; das Journal von 1856 wird im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Beobachtungen wurden bei Sonnenaufgang, 12^h Mittags und bei Sonnenuntergang gemacht. An die von uns nach der Formel $^1/_3$ (Sonnenaufg. + 12^h + Sonnenunterg.) berechneten Mittel haben wir die für diese Combination aus dem täglichen Gang in Dorpat abgeleiteten Correctionen angebracht. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1854 sind nach Wilna interpolirt worden.

201. Pensa.

Breite 53°11′, Länge 45°1′, Höhe 190 Meter.

Von Pensa besitzen wir mehrere Beobachtungsreihen, welche wir hier der Reihe nach behandeln.

1) Beobachtungen beim Gymnasium von März 1842 — 1846[1]) und dem Adels-Institut von 1847 — 48, 1850 — 53 und 1856 — 59.

Ueber die Güte der beim Gymnasium benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Bei dem Adels-Institut wurden 1851 — 52 von dem Mechaniker der Kasanschen Universität verfertigte Instrumente und von 1853 ab Greiner'sche Thermometer benutzt. 1851 — 52 war das Thermometer an der Nordseite eines Hauses aufgestellt, wo es sich beständig im Schatten befunden haben soll. Im Juli 1853 wurde das Greiner'sche Psychrometer in einem Kästchen, welches auf 3 Seiten offen, auf der nach Osten gerichteten Seite aber geschlossen war, an einem nach N gelegenen Fenster, welches mit einem Kappfenster versehen war, aufgestellt. Als Beobachter sind in den handschriftlichen Journalen, aus welchen wir auch die obigen Angaben entnommen haben, für 1847 — 48 und 1850 der Lehrer beim Adels-Institut, Herr Angermann, für 1851 — April 1852 der Lehrer A. Ssawinow, für 1853 die bei der Adels-Schule angestellten Gouverneure unter der Leitung von Herrn Ssawinow und 1856 — 59 der Lehrer Uljanow angegeben.

Die Mittel von 1842 — 52 sind nach der Formel $^1/_2$ (9^h + 9^h) und die Mittel der folgenden Jahre nach der Formel $^1/_4$ (7^h + 2^h + 2×9^h) berechnet. Von denselben sind die Werthe von 1842 — 45 aus Журн. Мин. Госуд. Имущ. 1850 Bd. 34 S. 100, die Mittel von 1856 — 58 aus Corresp. météor. von Kupffer und die übrigen Mittel aus den handschriftlichen Journalen entnommen. In den Monaten Juli — October 1850 haben wir einige vereinzelte fehlende Beobachtungen interpolirt. Natürlich wurden die Rechnungen, mit Ausnahme der ersten 5 Jahre, von welchen wir die Tagebücher nicht besitzen, einer

[1]) Im Archiv des Central-Observ. sind noch Beobachtungs-Journale von 1832 — 34 und 1836 — 39 aufbewahrt, doch sind dieselben völlig unbrauchbar.

Controlle unterworfen; in Folge dessen unterscheiden sich mehrere der in unserer Tabelle aufgeführten Mittelwerthe von den von Herrn Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I S. 94) gegebenen. (Die Journale von Februar — Juni 1859 wurden uns von der Universität zu Kasan geliehen, die übrigen werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt).

Alle Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

2) In Corresp. météor. giebt Kupffer Mittel von 1851 — November 1852. Von wem diese Beobachtungen angestellt sind, vermögen wir nicht anzugeben, da die handschriftlichen Journale nicht mehr vorhanden sind. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt.

Correctionen

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
$\frac{1}{2}(8^h + 8)$	0,52	0,76	0,73	0,44	0,00	—0,20	—0,07	0,29	0,71	0,69	0,55	0,38	—

Monatsmittel

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1851	—12,6	—13,4	—10,6	2,4	13,7	16,1	18,9	18,5	17,4	6,4	1,6	—5,2	4,43
1852	—12,6	—10,6	—6,9	1,2	11,9	17,5	17,3	17,7	11,9	3,2	—5,3	—	—

Diese Beobachtungen sind zum Theil gleichzeitig mit den beim Adels-Institut angestellten. Vergleichen wir die Mittel, so finden wir meist eine gute Uebereinstimmung. Im Juli 1851 jedoch beträgt die Differenz 2°,9. In diesem Monat stimmen auch die einzelnen Tagesmittel nicht überein, so dass in dem genannten Juli 1851 nothwendig eine der beiden Beobachtungsreihen falsch ist, und zwar ergiebt sich aus dem Vergleich der Monatsmittel mit den umliegenden Orten, dass hier der Vorzug den beim Adels-Institut angestellten Beobachtungen zu geben ist.

3) Beobachtungen bei der Gartenbau-Schule in Pensa. Im Archiv des Central-Observ. sind von denselben die Journale von Juni 1841 — August 1843, 1847 und von 1867 — 75 (mit Lücken) aufbewahrt.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungen der ersten 2 Jahre haben wir nicht benutzt, weil unter denselben manche sehr auffallende Werthe vorkommen. So erhält man z. B. im August 1842 für $10^h p$ im Mittel eine höhere Temperatur als für $10^h a$! im August 1843 kommt unter den 31 Aufzeichnungen des Abendtermins 23 mal die Temperatur 10° R., 5 mal 11° und 3 mal 12° R. vor; dem Mai 1842 hat man vergessen, den 31-sten Tag hinzuzufügen.

Die Mittel von 1847 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$, die Mittel von 1867 — 71 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und die Mittel von 1872 — 75 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. (Das Mittel des Juni 1872 haben wir bloss aus den Beobachtungen um 1^h und $9^h p$ abgeleitet, da sich die Temperatur von $7^h a$ als viel zu warm, etwa um 5°, erwies). Die Correctionen wurden auch hier, wie überall, nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. —

Vergleichen wir die Mittel des Jahres 1847 mit den gleichzeitig von Herrn Angermann angestellten Beobachtungen, so scheinen die Unterschiede zwischen denselben etwas grösser, als statthaft, zu sein. Hier geben wir den Beobachtungen bei der Gartenbau-Schule den Vorzug vor denen Herrn Angermann's. Denn bei den letzteren war es uns auffallend, dass die Mitteltemperatur von $9^h a$ (auch im Jahre 1848) in vielen Monaten nahe gleich, oder sogar niedriger als die Temperatur von $9^h p$ war — welches den Gesetzen über den täglichen Gang der Temperatur widerspricht.

Unter den Beobachtungen bei der Gartenbau-Schule in den Jahren 1867 — 71 war die ungemein grosse Amplitude der Temperaturschwankung auffallend. Als Beispiel geben wir die Mittel der einzelnen Beobachtungsstunden für den Juni:

	6^h	2^h	10^h
1867	12,04	26,04	14,54
1868	10,41	22,16	11,54
1869	13,91	29,34	16,40
1870	12,09	23,28	14,50
1871	13,44	28,21	14,71
Mittel	12,38	25,81	14,34

Die Temperaturschwankung übertrifft im Mittel sogar diejenige von Nukuss (siehe die Tabelle S. XXXI. Da die Temperatur von $2^h p$ nicht zu hoch erscheint und im Gegentheil die einzelnen Beobachtungen um die Mittagszeit eine sehr befriedigende Uebereinstimmung mit den Beobachtungen des Dr. Cholmskij (siehe weiter unten) zeigten, so bleibt als Erklärung der erwähnten Eigenthümlichkeit nur übrig anzunehmen, dass die Aufstellung des Thermometers eine starke nächtliche Ausstrahlung begünstigte. (Vielleicht befand sich das Thermometer allzu nahe dem Erdboden). In Folge dessen sind auch die Mittel dieser Periode fast durchgängig und zuweilen beträchtlich niedriger als die aus den Beobachtungen Herrn Dr. Cholmskij's sich ergebenden Werthe.

4) Beobachtungen des Herrn Dr. Cholmskij von December 1864 (alt. St.) bis 1875, publicirt in jährlich erschienenen Heften (Метеорологическія наблюденія, производимыя въ г. Пензѣ, доктора А. Холмскаго). Zu den Beobachtungen benutzte Dr. Cholmskij 2 in $^1/_{10}$ Grade R. getheilte Thermometer (das eine vom Mechaniker Krause in Petersburg, das andere von dem Mechaniker Schwabe in Moskau). Aufgestellt waren dieselben, wie der Beobachter angiebt, an der nordöstlichen Seite, im Schatten.

Die Beobachtungsstunden waren von 1865 bis November 1867 7^h, 2^h und 7^h nach der Petersburger Zeit, welche fast genau 8^h, 3^h und 8^h nach Pensaer Ortszeit entsprechen. Die Mittel dieser ersten Jahre, welche von Dr. Cholmskij nach dem alten Styl berechnet waren, haben wir nach der Formel $^1/_2 (8^h + 8^h)$ neu berechnet. Doch sahen wir uns gezwungen, die Mittel des ersten Jahrgangs der Beobachtungen auszuschliessen. Es ergeben sich nämlich für Januar — December 1865 resp. folgende Mitteltemperaturen:

—8,4	—13,8	—9,8	—0,3	6,0	11,4,
16,7	15,2	7,3	3,3	—0,4	—8,0;

Jahresmittel = 1,60 C. Beim Vergleich dieser Werthe mit denen der späteren Jahre, sowie mit den Temperaturen der umliegenden Orte ergiebt sich, dass viele der obigen Zahlen sehr unwahrscheinlich sind; die Temperatur des Juli z. B. ist um etwa 5° zu niedrig. Es scheint somit, dass diese ersten Beobachtungen Cholmskij's aus irgend welchen Gründen noch sehr unvollkommen waren. Die späteren Beobachtungen aber halten wir für zuverlässig. Von December 1867 ab beobachtete Dr. Cholmskij um 7^h, 3^h und 11^h nach Ortszeit und hat die Monatsmittel selbst nach dem neuen Styl nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 3^h + 11^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir auch hier nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Zum Schluss bemerken wir, dass wir zur Ableitung der Normaltemperaturen von Pensa nur die bei dem Adels-Institut von 1850 — 53 und 1856 — 59 und die von Cholmskij 1866 — 75 angestellten Beobachtungen benutzt haben. Unter den übrigen Mitteltemperaturen finden sich manche zweifelhafte Werthe.

202. Belostok.

Breite 53°8′, Länge 23°10′, Höhe 150 Meter.

Herr Wesselowskij giebt in О клим. Россіи, Прил. I S. 151 Mitteltemperaturen von 1836 — 39, abgeleitet aus den beim Gymnasium angestellten Beobachtungen. Er bemerkt aber dabei, dass die Temperaturen fast aller Monate viel zu hoch seien und vermuthet daher, dass Strahlungseinflüsse stattgefunden haben. Bei Durchsicht der einzelnen Aufzeichnungen (die Beobachtungsjournale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt) ist denn auch sofort ersichtlich, dass das Thermometer des Morgens den directen Sonnenstrahlen augesetzt gewesen sein muss. Diese Mittelwerthe können daher, wie auch schon Herr Wesselowskij bemerkt, nicht verwerthet werden.

Ende 1872 wurde eine meteorologische Station bei der Realschule in Belostok von dem früheren Director derselben, Herrn Ssuworow, eingerichtet. Die Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen. Die Psychrometerhütte (von etwas kleineren Dimensionen als in der Ergänzung zur neueren Instruction angegeben) stand auf dem gepflasterten Hofe der in der Stadt gelegenen Schule. Nur an der Südseite zieht sich der Wald nahe an die Stadt heran, nach allen anderen Seiten ist die Umgegend auf eine weite Strecke waldlos und eben. (Siehe Ann. 1873 S. VIII).

Die Beobachtungen wurden von dem Lehrer der Physik, Herrn Tschechowitsch angestellt und sind, mit Ausnahme des December 1872, in den Ann. abgedruckt. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Interpolirt haben wir im August 1874 die fehlenden Beobachtungen von 16, im September 1874 von 2 und im August 1875 von 2 Tagen (nach Warschau und Wilna). Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

203. Woskressensk (Hüttenwerk im Gouvern. Orenburg).

Breite 53°7′, Länge 56°12′, Höhe 200?? Meter.

Im Archiv des Central-Observ. befindet sich eine von Herrn Alphons Petzholdt gelieferte Bearbeitung der in Woskressensk angestellten Beobachtungen, welcher wir die folgenden Daten entnehmen.

Das Kupferwerk Woskressensk liegt in einem weiten Thale zwischen zwei Höhenzügen des Ural, etwa in der Mitte zwischen den Städten Ufa und Orenburg.

Die Beobachtungen wurden auf Anordnung des damaligen Besitzers des Hüttenwerks, des Generals Paschkow, bei dem dortigen Comptoir von 1853 — 59 angestellt. Das zu den Beobachtungen benutzte Thermometer war aus Petersburg bezogen worden, doch hat Herr Petzholdt nicht in Erfahrung bringen können, ob es mit einem Normalinstrument verglichen worden ist. Aufgestellt war das Thermometer an der NNE-Seite eines steinernen Gebäudes, in der ersten Etage, wo es sich zu den Beobachtungsterminen (7^h, 12^h, 4^h, 9^h) stets im Schatten befunden hat.

Die Mittel (Tages- und Monatsmittel) hat Herr Petzholdt nach den Beobachtungsjournalen, welche er in dem Archiv des Comptoirs des genannten Hüttenwerks gefunden und welche auf ihn den Eindruck grosser Sorgfalt gemacht haben, nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 9^h)$ berechnet.

Ausser den angeführten Beobachtungen giebt Herr Petzholdt noch Mittel von September — November 1865, welche er aus seinen eigenen Beobachtungen nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 11^h)$ berechnet hat.

Unter den von Herrn Petzholdt berechneten Tagesmitteln kommen einige Lücken vor, nämlich: 1855 im März und im April je 1 Tag; 1856 im October 1 Tag; 1857 im Mai 2, October 3, November 1 und December 1 Tag; 1858 im Januar 1, Juni 2, Juli 1, August 1 und September 2 Tage; 1865 im September 6, October 1 und November 1 Tag. Wir haben diese Lücken nach den Beobachtungen von Slatoust ausgefüllt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

204. Swislotsch (im Gouvern. Grodno).

Breite 53°3′, Länge 24°7′, Höhe 160? Meter.

Beobachtungen der Lehrer Beljawskij (1838 — April 1844) und Gladkij (Mai 1844 — August 1846) bei dem Gymnasium in Swislotsch. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel von 1838 — April 1844 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(9\frac{1}{2}^h + 9\frac{1}{2}^h)$ und die Mittel von Mai 1844 — August 1846 nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

(Die Mittel derselben Beobachtungen hat bereits Herr Wesselowskij publicirt (О клим. Россіи. Прил. I S. 132), doch weichen die von ihm gegebenen Temperaturen in einigen Fällen von unseren ab).

205. Orel.

Breite 52°57′, Länge 36°5′, Höhe 170 Meter.

Von 1838 — 45 Beobachtungen des Gymnasial-Lehrers W. Petrow. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die von Herrn Petrow berechneten Mittel dieser Beobachtungen sind schon mehrfach publicirt worden: von Herrn Wesselowskij in Журн. Мин. Госуд. Имущ. 1851 Bd. 38, Abth. II. S. 145, in Corresp. météor. 1850, S. 97 und in О клим. Россіи. Прил. I S. 113; ferner von Kämtz in dem von ihm redigirten Repertorium für Meteorologie Bd. I, S. 163. Die Tagebücher sind leider bei einer Feuersbrunst verloren gegangen. Von den beiden ersten Jahren aber befinden sich im Archiv des Central-Observ. Abschriften. Aus denselben ersehen wir, dass das Mittel des Januar 1838 von Herrn Petrow nur aus den Beobachtungen der letzten 19 Tage abgeleitet war (die Journale waren nach dem alten Styl geführt worden). Wir haben daher das Mittel dieses Monats neu berechnet, indem wir auch die Beobachtungen der ersten 12 Tage berücksichtigen (wir besitzen nämlich auch vom Jahre 1837 a. St. Beobachtungen aus Orel, haben von denselben aber weiter keinen Gebrauch gemacht, da uns Einiges in ihnen unverständlich blieb). Ferner ging aus den Journalen hervor, dass die Beobachtungsstunden im Jahre 1838 in den 3 ersten Monaten nicht 8^h, 12^h und 9^h, wie Herr Petrow in dem von ihm zusammengestellten Résumé, offenbar der Einfachheit wegen, für das ganze Jahr 1838 angegeben hat, sondern 9^h, 12^h und 9^h gewesen sind. Daher haben wir die Mittel dieser 3 Monate nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet. Zur Berechnung der folgenden Monatsmittel bis Ende 1841 haben wir die Formel $\frac{1}{4}(8^h + 12^h + 2 \times 9^h)$ angewandt. Die Mittel von 1842 — 45 endlich sind nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$ abgeleitet.

Von December 1851 — 55 und von März 1858 — 63 Beobachtungen des Lehrers der Naturwissenschaften an dem Gymnasium in Orel, Herrn Asarkewitsch, handschriftlich aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. (wie Herr Asarkewitsch in dem Journal bemerkt, sind die Beobachtungen des Jahres 1852 nicht von ihm selbst angestellt, sondern aus der Gouvernementszeitung entnommen).

Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel fanden wir in den Journalen von Herrn Asarkewitsch berechnet vor; sie sind nach folgenden Formeln abgeleitet: December 1851 — September 1854 und Febr. 1855 — October 1855 nach der Formel $\frac{1}{4}(6^h + 12^h + 6^h + 9^h)$; Januar, November und December 1855 nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 12^h + 10^h)$ und endlich die Mittel von März 1858 — December 1863 nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$. Folgende

Lücken haben wir nach Kaluga interpolirt: im Juli 1852 13, im August 1852 17, im September 1852 3 und im Januar 1855 12 Tage. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Beide Beobachtungsreihen haben auf uns den Eindruck der Zuverlässigkeit gemacht.

206. Poljanki (Dorf im Gouv. Ssaratow, Kreis Kusnezk).

Breite 52°56′, Länge 46°28′, Höhe 200? Meter.

Herr F. F. Tschekalin hat auf seinem Gute Poljanki (20 Werst südlich von der Stadt Kusnezk) seit 1868 meteorologische Beobachtungen angestellt, in den ersten Jahren freilich mit mehreren Unterbrechungen. Die Journale sind dem Central-Observatorium überlassen worden.

Laut Mittheilung Herrn Tschekalin's liegt das Dorf Poljanki auf einer kleinen Waldlichtung. Das Gutsgebäude, bei welchem die Beobachtungen angestellt sind, befindet sich etwa in der Mitte der Uferböschung eines Flüsschens, deren Breite ungefähr 150 Faden beträgt. Die Höhe des Beobachtungsortes über dem Flussbett betrug gegen 5 Faden. Das umliegende Land ist eben. Das Thermometer, an welchem Herr Tschekalin seine Beobachtungen von April 1871 ab (bis Februar 1878) gemacht hat, war ein gewöhnliches käufliches, in ganze Grade R. getheiltes Instrument mit Messingscala. Anfang 1878 sandte Herr Tschekalin dasselbe an das Central-Observ., wo die folgenden Correctionen des Instruments bestimmt wurden:

bei	—17°,1 R.	Correctionen =	—0°,07 R.
»	0,0 »	»	—0,05 »
»	12,9 »	»	—0,34 »
»	16,4 »	»	—0,40 »
»	24,0 »	»	—0,51 »
»	33,5 »	»	—1,01 »

Diese Correctionen haben wir an die Mittelwerthe 1871 — 75 angebracht. Die Fehler des 1868 — 69 benutzten Instruments sind unbekannt.

Das Thermometer war an einem nach Nordosten gerichteten Fenster 4 Arschin über dem Erdboden befestigt, wo es gegen die Morgensonne durch eine vorstehende Bretterwand geschützt war.

Die Zeit wurde nach einer Sonnenuhr bestimmt, welche nach der Uhr der Telegraphen-Station in Kusnezk gerichtet worden war. Die Mittel sind von Herrn Tschekalin für 1868 und 1869 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und für die übrigen Jahre nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Da die Beobachtungen Herrn Tschekalin's eine auffallende Anomalie im täglichen Gange der Temperatur darbieten, so theilen wir hier noch die von uns berechneten Mittel der einzelnen Beobachtungsstunden für die Sommermonate mit:

	Juni		Juli		August	
	$10^h a$	$10^h p$	$10^h a$	$10^h p$	$10^h a$	$10^h p$
1871	21,30	12,44	23,36	14,91	19,91	11,90
1873	22,56	13,06	21,60	13,20	20,06	12,54
1874	18,74	11,15	19,91	12,92	20,55	12,01
1875	20,12	11,50	22,56	13,28	20,59	13,47
Mittel	20,68	12,04	21,86	13,58	20,28	12,48

Im Vergleich mit $10^h a$ ist hier die Temperatur von $10^h p$ auffallend niedrig. Dies muss wohl, da an der Zuverlässigkeit der von Herrn Tschekalin persönlich ausgeführten Beobachtungen nicht gezweifelt werden kann, besondern localen Verhältnissen beigemessen werden. In Folge der niedrigen Temperatur von $10^h p$ sind auch die Mitteltemperaturen der Sommermonate bedeutend niedriger, als man nach den Isothermen erwarten sollte. Besser an die umliegenden Orte sich anschliessende Monatsmittel der Temperatur hätte man erhalten, wenn dieselben bloss aus den Beobachtungen von $10^h a$ abgeleitet worden wären.

207. Samartyn (Dorf im Gouv. Tambow, Kreis Lebedjansk).

Breite 52°55′, Länge 39°35′, Höhe 190 ? Meter.

Beobachtungen des Gutsbesitzers Herrn Stein, von Mai 1842 — März 1857. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von dem Beobachter nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($4^h + 2^h + 9^h$) berechnet und publicirt in Записки Лебедянскаго Общества Сельскаго Хозяйства 1848, 1852, 1854, 1855 und 1857. (Von Herrn Wesselowskij sind die Mittel von 1842 — 48 auch in Kupffer's Corresp. météor. 1852 S. XV, und die Mittel von 1842 — 54 in О клим. Россіи. Прил. I S. 111 publicirt).

Die von Stein angewandten Correctionen haben wir durch solche nach unserem allgemeinen Schema abgeleitete ersetzt.

208. Tambowsche Lehrfarm (in der Nähe von Lipezk).

Breite 52°33′, Länge 39°35′, Höhe ? Meter.

Die Mittel 1851 — 52 sind von Herrn Wesselowskij nach den handschriftlichen Tagebüchern nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet (О клим. Россіи. Прил. I, S. 119). Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1851 haben wir nach Tambow interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Die Instrumente, an welchen auf der Lehrfarm beobachtet wurde, waren von dem Mechaniker der Akademie verfertigt. Ueber die Aufstellung derselben aber haben wir keine Nachrichten.

Beim Vergleich mit den umliegenden Orten zeigen mehrere der Mitteltemperaturen ziemlich beträchtliche Abweichungen. So z. B. ist das Mittel des Mai 1852 um 3° bis 4° zu niedrig und die Mittel von Januar und März 1851 um etwa 2° zu hoch. Daher haben wir die Mitteltemperaturen der Tambow'schen Lehrfarm, obwohl wir sie in unseren Tabellen aufgeführt haben, weiter nicht benutzt. Die handschriftlichen Journale waren uns nicht zugänglich.

209. Ssaki (im Gouv. Grodno).

Breite 52°9′, Länge 23°49′, Höhe 150? Meter.

Beobachtungen (von Januar — December 1857) auf dem im Gouvernement Grodno, 19 Werst östlich von Brest-Litowsk, gelegenen Gute Ssaki, der geographischen Gesellschaft mitgetheilt von dem Besitzer des Gutes, Herrn Korwin-Krukowskij (das Journal wird jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt).

Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(8\frac{1}{2}^h + 8\frac{1}{2}^h)$ berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der 12 ersten Tage des Januar 1857 wurden nach Warschau interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Das Mittel des Februar erscheint beim Vergleich mit Wilna und Warschau nicht wahrscheinlich.

210. Pinsk (im Gouv. Minsk).

Breite 52°7′, Länge 26°6′, Höhe 140 Meter.

Beobachtungen des Herrn Taxator Wedenskij von Juli — December 1875. Die vom Central-Observ. gelieferten Instrumente waren nahezu der neueren Instruction gemäss aufgestellt. (Siehe Ann. 1875. XXVIII.) Die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel haben wir den Ann. entnommen und nach dem allgemeinen Schema reducirt.

211. Brest-Litowsk.

Breite 52°5′, Länge 21°20′, Höhe 150? Meter.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungs-Journale von 1834 — April 1853 (mit Lücken), geführt bei der Kreisschule in Brest-Litowsk aufbewahrt. Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I, 134) hat von denselben die Mittel von Mai 1839 — 1842 und September 1851 — April 1853 publicirt. Unserer Meinung nach sind indessen diese Aufzeichnungen, wenigstens zum grösseren Theil, unzuverlässig. Denn ein Vergleich sowohl der einzelnen Aufzeichnungen, als auch der Monatsmittel mit Wilna zeigte häufig

sehr beträchtliche Differenzen[1]). Wir haben daher in unsere Tabellen bloss die Mittel von September 1851 — April 1853 aufgenommen, welche aus Corresp. météor. von Kupffer entnommen sind. Sie sind nach der Formel $^1/_4$ (7^h + 2^h + 2 × 9^h) berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt. Diese Mittel zeigen eine bessere Uebereinstimmung mit Wilna.

212. Wolsk (im Gouv. Ssaratow).

Breite 52°2′, Länge 47°23′, Höhe 100?? Meter.

Von der geographischen Gesellschaft erhielten wir ein Journal, welches in Wolsk angestellte meteorologische Beobachtungen von März 1860 — Februar 1865 enthält. Von wem die Beobachtungen angestellt sind, ist im Journal nicht bemerkt. Auch über die Aufstellung des benutzten Thermometers sind keine anderen Angaben gemacht, als dass es sich im Schatten befunden habe. Da aber die Beobachtungen Zutrauen zu verdienen schienen, haben wir dieselben bearbeitet. Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_4$ (8^h + 2^h + 2 × 10^h) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des März 1860 wurden nach Ssimbirsk interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Eine andere Reihe von Beobachtungen ist in der Baumschule bei Wolsk angestellt worden. Von denselben sind die Journale von October — December 1863, December 1864 und Januar 1865 im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Wir haben dieselben jedoch nicht benutzt. Denn abgesehen davon, dass sie nur wenige Monate umfassen und dass die Beobachtungstermine, Sonnenaufgang, $2^h p$ und Sonnenuntergang, ziemlich unbestimmt waren, so zeigten sich auch beim Vergleich mit den oben angeführten, gleichzeitigen Beobachtungen einige so auffallende Unterschiede, dass sie nicht bloss durch verschiedene Aufstellung der Thermometer erklärt werden konnten, sondern mit Nothwendigkeit auf die Unzuverlässigkeit einer der beiden Reihen hinwiesen. Bei näherer Prüfung mussten wir durchaus der obigen 5-jährigen Beobachtungsreihe den Vorzug geben.

213. Schtschigry (im Gouv. Kursk).

Breite 51°52′, Länge 36°55′, Höhe 210? Meter.

Von diesem Ort besitzen wir Beobachtungen von März 1837 — 1840 und für 1842, angestellt bei der Kreisschule in Schtschigry. Die Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Beobachter waren die Lehrer: Ussatschew (März 1837

---

[1]) Als Beispiele führen wir folgende Mittelwerthe auf:

	Wilna	Brest-Litowsk	Warschau
Juni 1840	16,1	11,2	16,0
Juli 1841	18,9	23,2	18,1

— Ende 1838), Krassowskij (1839 — 40) und Uschakow (1842). Von diesen Beobachtungen aber haben wir diejenigen des Herrn Uschakow unbedingt ausschliessen müssen. Denn beim Vergleich derselben mit den zuverlässigen Beobachtungen Herrn Ssemenow's im nahe gelegenen Kursk ergaben sich zuweilen bedeutende Unterschiede; an manchen Tagen dagegen stimmten die Aufzeichnungen beider Beobachter genau überein, obwohl die Beobachtungsstunden an beiden Orten nicht dieselben waren.

Auch die Aufzeichnungen vom Jahre 1837 haben wir vorgezogen, nicht zu benutzen, weil in den Monaten September, October und November dieses Jahres unter denselben mehrere offenbare Schreibfehler vorkommen und zwar theils in den Zahlen selbst, theils in ihren Vorzeichen. Gegen die Beobachtungen der Jahre 1838 — 40 aber haben wir keine Einwendungen zu machen gehabt. Die Mittel dieser Jahre sind von uns nach folgenden Formeln berechnet: für Januar 1838 — August 1839 $\frac{1}{2}$ ($8^h + 8^h$); für September — December 1839 $\frac{1}{4}$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) und für Juni — December 1840 $\frac{1}{3}$ ($7^h + 12^h + 9^h$). Nach Kursk wurden im Januar 1838 4 Tage und nach Orel im August 1839 10 und im September 1839 15 Tage interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgleitet.

214. Lgow (im Gouv. Kursk).

Breite 51°41′, Länge 35°17′, Höhe 200 ? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule von 1837 — 42, handschriftlich aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel von 1837 — 39 und 1842 haben wir nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($8^h + 8^h$) berechnet; in den Jahren 1840 und 1841 sind die Beobachtungszeiten nur unter der unbestimmten Bezeichnung: Morgen, Mittag und Abend angegeben; wir haben daher diese Beobachtungen nicht benutzt. Die ersten 12 Tage des Januar 1837 wurden nach Kursk interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

215. Woronesh.

Breite 51°40′, Länge 39°13′, Höhe 150 Meter.

Von Woronesh besitzen wir 3 Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen bei der Kadettenschule, von welchen die Journale von October 1851 bis März 1854 im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt sind. Leider erwiesen sich diese Aufzeichnungen aber nicht als durchaus zuverlässig, daher wir die Mittel aus denselben nicht aufgenommen haben. Man erhält z. B. für den Mai 1853 das Mittel 19°,6 und für den December desselben Jahres —15°,6, welche von den bezüglichen Mitteln in Kursk, Lugan, Pensa und Tambow sehr bedeutend abweichen.

2) Beobachtungen von Herrn Fischer 1862 — 69 (mit Lücken) bei der 2 Werst von der Stadt Woronesh entfernten pomologischen Schule. Die bisher nicht publicirten handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Die Beobachtungen wurden bei Sonnenaufgang, um 2^h und bei Sonnenuntergang angestellt. Die von uns berechneten Mittel derselben haben wir nach Lugan allein corrigirt, da es zu zeitraubend gewesen wäre, die Correctionen nach dem allgemeinen Schema abzuleiten; zudem zeigten die Amplituden der Temperaturschwankung an den beiden Orten eine recht gute Uebereinstimmung.

3) Beobachtungen bei demselben pomologischen Garten, ebenfalls von Herrn Fischer ausgeführt, von 1873 — 75. Diese Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt. Die in dieser Zeit benutzten Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen und im Allgemeinen der neueren Instruction gemäss aufgestellt. Von einigen Mängeln der Aufstellung heben wir hier hervor, dass die Dimensionen der Psychrometerhütte etwa um 100 Centimeter — also ziemlich bedeutend — in der Länge, Höhe und Breite kleiner waren, als in der Ergänzung zur neueren Instruction angegeben ist. Ferner war die offene Seite der Hütte nach NE gerichtet, so dass die Instrumente im Sommer von der Morgensonne beschienen wurden, doch, wie es scheint, nicht mehr zur Zeit der ersten Beobachtung. Die Ost- und Westseite der Hütte bestanden aus festen Brettern. Erst seit dem Juli 1875 hat Herr Fischer diesen Mängeln wenigstens theilweise abgeholfen. (Siehe die Einleitungen zu den Ann. 1873 — 75).

Die Beobachtungstermine waren bis Ende Juni 1875 7^h, 1^h und 9^h nach Petersburger Zeit = 7^h36^m, 1^h36^m und 9^h36^m nach Ortszeit; seit dem Juli 1875 beobachtete Herr Fischer um 7^h, 1^h und 9^h nach Ortszeit. Die Mittel haben wir den Ann. entnommen, jedoch die Lücke in den Beobachtungen vom April 1873 (2 Tage) nach Lugan und Moskau und ausserdem noch mehrere vereinzelte Stundenwerthe interpolirt. Die Mittel von 1873 — Juni 1875 haben wir, wie diejenigen von 1862 — 69, aus den früher angegebenen Gründen nur nach dem Gang der Temperatur in Lugan auf wahre Mittel reducirt. Die Correctionen aber für die Mittel von Juli — December 1875 wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

216. Marien-Kolonie.

Breite 51°38′, Länge 45°30′, Höhe 200 ? Meter.

Von der Marien-Kolonie, welche, circa 40 Werst in nordwestlicher Richtung von der Stadt Ssaratow entfernt, nahe der Grenze des Steppengebiets gelegen ist, besitzen wir folgende zwei Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen des Verwalters der Kolonie, Herrn Remlingen von 1847 — 51, fortgesetzt von dem Nachfolger desselben, Herrn Markowskij, bis 1853. Wie wir einem den handschriftlichen Journalen, welche Herr Wesselowskij in neuester Zeit dem Central-Observ. überlassen hat, beigelegten Schreiben Markowskij's vom April 1853 entnehmen, waren zu den Beobachtungen Thermometer von Koni benutzt worden, welche die Beobachter in der Stadt Ssaratow gekauft hatten. Herr Markowskij hatte an dem von ihm gekauften Instrument den Nullpunct verificirt und für richtig befunden. Ob auch Remlingen sein Thermometer untersucht hat, ist unbekannt. Beide Beobachter hatten ihre Instrumente an einem nach Norden gerichteten Fenster aufgestellt, wo dieselben zu den Beobachtungsterminen weder von directen noch reflectirten Sonnenstrahlen getroffen werden konnten. Die Höhe über dem Boden betrug bei Remlingen c. 5 Arschin ($3^m,5$) und bei Markowskij 3 Arschin ($2^m,1$). Des ersteren Thermometer scheint keinen weiteren Schutz gehabt zu haben, Markowskij aber hatte sein Instrument in einen Kasten gestellt, dessen Seitenwände aus Draht bestanden. Die Uhr wurde nach einer Mittagslinie regulirt.

Die Mittel sind von Herrn Wesselowskij (Журналъ Мин. Госуд. Имущ. 1849 Bd. XXX, Vermischtes S. 23 und О клим. Россіи. Beilage S. 85) nach folgenden Formeln berechnet: von 1847 — 48 und 1852 — 53 nach $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) und 1849 — 51 nach $^1/_4$ ($9^h + 2^h + 2 \times 10^h$). Wir haben nur die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1847 nach Ssaratow interpolirt und ferner die von Herrn Wesselowskij benutzten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel durch die unsrigen, welche nach dem allgemeinen Schema abgeleitet sind, ersetzt.

2) Beobachtungen des Verwalters der Lehrfarm, Herrn Kusmin, von 1870 — 75. Wie uns Herr Kusmin mittheilte, hatte er seine Beobachtungen, die er stets persönlich angestellt hat, schon 1869 begonnen, im ersten Jahre sie jedoch nicht regelmässig gemacht. Seit 1870 aber beobachtete er 3 mal täglich um 7^h, 12^h und 10^h. Die zwei zu den Beobachtungen benutzten (gewöhnlichen) Thermometer habe er in einem optischen Magazin in Ssaratow gekauft und dieselben nach Möglichkeit verificirt. Das eine der Instrumente war an einem nach Osten und das andere an einem nach Westen gerichteten Fenster in dem zweiten Stockwerk befestigt. Eine Copie seiner von 1870 ab angestellten Beobachtungen hatte Herr Kusmin die Feundlichkeit uns zuzusenden. Nach derselben haben wir die Mittel nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 12^h + 10^h$) berechnet und wie oben auf wahre Mittel reducirt[1]). Folgende Lücken in den Beobachtungen haben wir nach Pensa interpolirt: im Januar 1870 15 Tage, 1874 1 Tag; im Februar 1870 1 Tag, 1871 3 Tage; im März 1870 2, 1871 1 T.; im Juni 1870 4, 1871 9 T.; im August 1870 5 T.; im September 1870 1, 1872 1 T.; im October 1870 1, 1875 3 T. und im December 1873 3 Tage. Ausserdem wurden noch einige vereinzelte fehlende Stundenwerthe ausgefüllt.

---

[1]) Wie uns mitgetheilt wurde, hat bereits Herr Kusmin die Monatsmittel seiner Beobachtungen von 1870 — 1877 in den Sitzungsprotokollen der allgemeinen Versammlungen der Landwirthe des Ssaratowschen Gouvernements, für das Jahr 1877, publicirt. Diese Mittel sind aber nach den Monaten alten Styls berechnet.

Schliesslich ist zu bemerken, dass die Mitteltemperaturen der Marien-Kolonie nach den Isothermen etwas zu niedrig erscheinen, etwa um 1°. Der Grund davon kann nicht in den Beobachtungen gesucht werden, denn beide Reihen ergeben nahezu gleiche Resultate. Auch soll sich die Vegetation in der Kolonie, wie wir aus einem Schreiben des Beobachters Markowskij aus dem Jahr 1853 an Herrn Wesselowskij, dem die niedrigen Werthe gleichfalls aufgefallen waren, entnehmen, bedeutend später entwickeln, als in der auf dem linken Ufer der Wolga gelegenen Niederung und auch später als in Ssaratow. Vielleicht ist die Meereshöhe des Ortes, welche nicht gemessen worden ist, eine bedeutendere, als wir nach Schätzung (200 Meter) angenommen haben.

217. Ssaratow.

Breite 51°32′, Länge 46°2′, Höhe 60 Meter.

Bei dem Gymnasium zu Ssaratow wurde von der Universität zu Kasan im Jahre 1835 eine meteorologische Station eingerichtet und mit Instrumenten versehn. (Siehe E. Knorr, Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan. Kasan 1841. Daselbst sind die Beobachtungen des Jahres 1836 abgedruckt).

Die Mittel von 1836 — 48 sind von Herrn Professor Ssaweljew für die einzelnen Beobachtungsstunden $9^h, 12^h, 3^h, 9^h$ berechnet und von Herrn Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, S. 121) publicirt worden[1]). Die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel dieser Jahre sind nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ abgeleitet und auf wahre Mittel reducirt.

Die Mittel von 1855 — Juli 1857 haben wir nach uns vorliegenden Journalen nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet (die Journale von 1855 wurden uns von der Universität zu Kasan geliehen, die übrigen werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Mittel von 1856 sind auch in den Corresp. météor. von Kupffer publicirt).

In neuerer Zeit sind in Ssaratow Beobachtungen von Herrn Pastor Kossmann (August 1872 — Juli 1873) und von dem Director der Realschule, Herrn Merzalow, (seit November 1873) angestellt worden. Die verificirten Instrumente waren nahezu der neueren Instruction gemäss aufgestellt. (Siehe den Reisebericht Herrn Rykatschew's im Repertorium Bd. III und die Ann. 1874 S. XV). Die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel haben wir den Ann. entnommen, jedoch vorher die folgenden Lücken interpolirt: im August 1872 8 Tage, im März 1873 5 Tage und im August 1875 5 Tage

---

[1]) Im Archiv des Central-Observ. befinden sich die ausführlichen Journale nur von 1840 — 44; von der Universität zu Kasan wurden uns Auszüge von 1845 — 46 geliehen. Wir konnten daher die Rechnungen Ssaweljew's nur für 1840 — 46 und 1836, von welchem letzteren Jahr die Beobachtungen, wie oben gesagt ist, abgedruckt sind, einer Controlle unterziehen. Dabei fanden wir folgende 3 Druckfehler:

das Mittel von 12^h Mittags im Aug. 1836 ist 18°,88 R. und nicht 20°,88 R.
» » » 9^h Morgens » Jan. 1841 » −9,79 » » » −8,79 »
» » » 9^h Abends » Juli 1845 » 16,29 » » » 18,26 »

(es wurde das einfache Mittel der Beobachtungen von Moskau, Kasan, Lugan und Astrachan als Temperatur von Ssaratow angenommen). Unter den Beobachtungen der früheren Jahre finden sich nur im Mai 1836 Lücken (vom 11 — 15 und vom 29 — 31); diese letzteren haben wir in Ermangelung eines Orts, nach welchem die Interpolation mit einiger Sicherheit hätte ausgeführt werden können, nicht ausgefüllt.

Alle Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

218. Tschernigow.

Breite 51°29′, Länge 31°18′, Höhe 90 Meter.

Beobachtungen des Herrn Apotheker Nickels, Correspondenten des phys. Central-Observ., von November 1865 — 66 und von 1870 — 75. Die Beobachtungen von 1870 — 1875 sind in den Ann. abgedruckt, die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Anfänglich benutzte Herr Nickels ein gewöhnliches käufliches Thermometer, von August 1866 — 24. April 1871 aber ein in $^1/_5$ Grade R. getheiltes Thermometer, welches er sich von dem Mechaniker Krause aus Petersburg verschrieben hatte, und darauf endlich Instrumente vom Central-Observ. Die Correction des von Krause gearbeiteten Thermometers ergab sich durch Vergleich mit den neueren Instrumenten zu —0°2 (Ann. 1871, IX). Diese Correction haben wir an die Mittel von August — December 1866 und 1870 angebracht (die späteren Beobachtungen sind in den Ann. bereits corrigirt abgedruckt).

Der Beobachtungsort liegt im höheren Theil der Stadt. Bis zum 24. April 1871 befand sich das Thermometer in einem nach der Angabe von Herrn F. Müller (damals Assistent des Central-Observ.) construirten Holzgehäuse, welches von 3 Seiten geschlossen (von 2 Seiten mit Glas) und von der vierten mit einem eisernen Drahtgitter versehen war. Dieses Gehäuse hing an einer nach Norden und zum Hofraum gerichteten Wand, 2,8 Meter über dem Erdboden. Von obigem Datum an waren die Instrumente im Hof bei der Wohnung des Beobachters der neueren Instruction gemäss aufgestellt.

Die Mittel von November 1865 — December 1866 sind nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) und die Mittel von 1870 — 75 nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet. Im August 1871 wurden die fehlenden Beobachtungen von 5 Tagen nach Kiew interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

219. Nowaja Alexandrija (im Gouv. Lublin).

Breite 51°25′, Länge 21°57′, Höhe 150 Meter.

Beobachtungen bei dem land- und forstwirthschaftlichen Institut, von August 1871 — 1875, angestellt von dem Mag. der Pharm. Herrn Orlowskij. Die Instrumente waren durch das Central-Observ. bezogen. Das Psychrometergehäuse war vor dem Fenster eines

kleinen unheizbaren, speciell für die Beobachtungen gebauten, achteckigen Pavillons angebracht. Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug 3 Meter. Der Pavillon stand an der offenen Seite eines geräumigen Hofes, dessen 3 andere Seiten von dem zweistöckigen Gebäude des Instituts umgeben waren (Ann. 1872, XI).

Die nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechneten Mittel haben wir für August — December 1871 aus den handschriftlichen Journalen, und für 1872 — 75 aus den Ann. entnommen, woselbst die Beobachtungen von 1873 — 75 vollständig abgedruckt sind, auch auf einige zweifelhafte Werthe (siehe Ann. 1875 S. XII) unter den Beobachtungen von 1875 aufmerksam gemacht ist. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

220. Putiwl (im Gouv. Kursk).

Breite 51°20′, Länge 33°52′, Höhe 170? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule, 1837 — 40. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Die Mittel sind nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Journalen nach der Formel $^1/_2$ (8^h + 8^h) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1837 wurden nach Kursk interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

221. Uralsk.

Breite 51°11′, Länge 51°22′, Höhe 50 Meter.

Von Uralsk besitzen wir folgende Beobachtungen:

1) Beobachtungen von August 1839 — December 1844 und von Juni 1845 — November 1857. Die handschriftlichen Journale (bis August 1857) werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Publicirt sind: die Tages- und Monatsmittel von December 1851 — November 1853 und December 1855 — November 1857, in Corresp. météorol. von Kupffer; ferner die Monatsmittel von October 1839 — November 1853 in О клим. Россіи. Прил. I, S. 95 von Wesselowskij. (Wie Herr Wesselowskij l. c. bemerkt, sind die Mittel von September 1839 — October 1841 vorher schon von Herrn N. Chanykow in Журн. Мин. Внутр. Дѣлъ, 1844 Bd. VIII, S. 37 publicirt worden).

Wir haben aber die Aufzeichnungen aller dieser Jahre unberücksichtigt gelassen, weil wir dieselben für durchaus unzuverlässig halten müssen. Als auffallendstes Beispiel führen wir an, dass die Temperatur vom 31. März — 12. April (19. — 31. März a. St.) 1857 — zufolge dem Beobachtungsjournal — sowohl des Morgens um 8^h als des Abends um 8^h constant = 0° gewesen sein soll. Ausserdem ist für die Mittagszeit (Beobachtungsstunden 12^h und 4^h) von diesen 13 Tagen an dreien ebenfalls constant 0°, an 8 Tagen 1° und an

2 Tagen 2° notirt. Dabei ist nur an den ersten 3 der fraglichen Tage der Himmel als bewölkt, an den übrigen aber als heiter angegeben. Aehnliche Beispiele liessen sich noch manche anführen. Die Unwahrscheinlichkeit der Mitteltemperaturen von April — October 1846 hat bereits Kämtz nachgewiesen (Kämtz, Repertorium für Meteorologie I, 382).

Wir bemerken noch, dass, wie sich aus den handschriftlichen Journalen ergiebt, die Tagesmittel von December 1853 — November 1856 in Correspond. météor. nicht nach dem neuen, sondern nach dem alten Styl publicirt sind und dass die in Corresp. météor. enthaltenen Daten vom December 1856 garnicht zu Uralsk, sondern zu irgend einem anderen Ort gehören.

2) besitzen wir von Uralsk Beobachtungen von April 1859 — 1863 (mit Lücken), angestellt theils von dem Schul-Inspector M. Kurilin, theils von dem Lehrer Laschtschenow und Anderen. An diesen Beobachtungen haben wir keine Aussetzungen zu machen gehabt. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Tages- und Monatsmittel von April — November 1859 sind in Corresp. météor. von Kupffer publicirt, jedoch muss auch hier bemerkt werden, dass die Daten daselbst nicht nach dem neuen, sondern nach dem alten Styl zu verstehen sind. Ueber die Güte des in dieser Zeit benutzten Thermometers und dessen Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Die Mittel (für die Monate neuen Styls) sind von uns nach den Journalen nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet, nachdem folgende Lücken nach Orenburg interpolirt worden waren: im April 1859, Mai, August und December 1860, August und November 1862 und April 1863 je 12 Tage, im Januar 1861 1 Tag und im Juli 1863 10 Tage.

3) Beobachtungen von 1867 — 69, angestellt unter der Leitung des Schul-Inspectors Filomatitskij. Dieselben sind in der Zeitung Уральскія Войсковыя Вѣдомости 1867—69 publicirt. Die in dieser Zeit benutzten Thermometer (vom Mechaniker Krause) hatte die Schule durch das Central-Observ. erhalten; auch waren dieselben von Herrn Filomatitskij noch untersucht worden (siehe die genannte Zeitung, Jahrgang 1867, № 3, S. 7). Ueber die Aufstellung der Instrumente liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel haben wir nach der angegebenen Quelle nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Interpolirt wurden, nach Orenburg, im Januar 1867 die fehlenden Beobachtungen von 5 Tagen und im December 1869 von 1 Tage. Alle Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

222. Ssamarasche (südöstliche) Lehrfarm.

Breite 51°5′, Länge 47°12′, Höhe 50? Meter.

Beobachtungen des Verwalters der Lehrfarm, Herrn Bönicke, von 1848 — Juli 1857. Herr Wesselowskij, welcher die Beobachtungen von 1848 — 54 in seinem Aufsatz: Sur le climat de la Steppe Trans-Volgaïenne (Bulletin de la classe des sc. hist., philol. et polit. de l'Acad. imp. des sc. de S.-Pétersbourg. T. XIII № 17, 18, 19) bearbeitet hat, sagt, dass zu den Beobachtungen von 1848 — Januar 1851 ein Max.- und ein Min.-Ther-

mometer, verfertigt von dem Mechaniker Müller in Petersburg, und darauf Thermometer von dem Mechaniker Krause in Petersburg benutzt worden seien. Nach Empfang der letzteren in der Lehrfarm waren die Müller'schen Thermometer mit ihnen verglichen und eine sehr gute Uebereinstimmung gefunden worden. Aufgestellt waren die Instrumente an der Nordseite des Hauses, 7 Fuss über dem Boden. Noch muss angeführt werden, dass Herr Wesselowskij sagt, die Beobachtungen seien von Herrn Bönicke mit grosser Sorgfalt gemacht worden.

Die Mittel 1848 — 54 sind von Herrn Wesselowskij nach den Originaljournalen berechnet und l. c. publicirt[1]), auch die Mittel der einzelnen Beobachtungstermine und der mittleren Minima und Maxima. Nach den letzteren Daten haben wir die Monatsmittel von Februar 1848 — Januar 1851 nach der Formel $^1/_2$ (Max. + Min.), von Februar — April 1851 nach $^1/_3$ (6^h + 2^h + 6^h) und von Mai 1852 — 1854 nach $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) abgeleitet[2]).

Die Mittel von 1855 — Juli 1857 hat Kämtz aus den Journalen wahrscheinlich ebenfalls nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) berechnet. (Kämtz, Repertorium für Meteorologie I, 390). Die nach der ersten der angeführten Formeln berechneten Mittel haben wir weiter nicht corrigirt, die Correctionen für die anderen beiden Formeln aber nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

223. Oster (im Gouv. Tschernigow).

Breite 50°57′, Länge 30°52′, Höhe 90? Meter.

Beobachtungen des Inspectors der Kreisschule in Oster, E. Slawatinskij, von 1850 — 1851, handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Das Thermometer, ein gewöhnliches käufliches Instrument mit Holzscala, nicht verificirt, war an der nordöstlichen Seite des Schulgebäudes aufgestellt. Wie Herr Slawatinskij bemerkt, war es daselbst allerdings bei Sonnenaufgang einige Minuten den Sonnenstrahlen ausgesetzt, doch hat er des Morgens den Stand des Thermometers stets vor Sonnenaufgang abgelesen. Ausserdem beobachtete er noch des Mittags um 12^h und des Abends nach Sonnenuntergang. Die Termine waren also mit Ausnahme des Mittags, nicht bestimmt festgesetzte. In seinem

---

[1]) Die Mittel von 1848 — 53 hatte Herr Wesselowskij auch in seinem Werk О климатѣ Россіи publicirt.

[2]) Als mittlere Extreme des April 1850 sind l. c. resp. 4°,02 R. und 3°,83 R. gedruckt; da dieselben aber jedenfalls einen Druck- oder Schreibfehler enthalten, so haben wir, obwohl Herr Wesselowskij selbst die Mitteltemperatur dieses Monats aus obigen Daten, wie sie gedruckt sind, berechnet hat, doch nicht +3°,83 R., sondern —3°,83 als mittleres Min. angenommen. Zur Rechtfertigung dessen können wir noch anführen, dass die mittlere Monatstemperatur, welche wir nach dieser Aenderung erhielten, besser mit den umliegenden Orten übereinstimmt, als das von Herrn Wesselowskij gegebene Mittel. (Die handschriftlichen Beobachtungsjournale scheinen nicht mehr zu existiren). Schliesslich machen wir auf die ungewöhnlich hohe Temperatur des Juli 1848 aufmerksam.

Journal hat Herr Slawatinskij jedoch die ungefähren Beobachtungsstunden für jeden Monat angegeben. Für diese Termine haben wir die in der Tabelle angegebenen Correctionen nach dem allgemeinen Schema abgeleitet und dieselben an die Mittel der Beobachtungen angebracht. Die Mittel von 1850 sind von Herrn Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, 140), die Mittel von 1851 von uns berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1850 wurden nach Ekaterinoslaw interpolirt.

224. Nowo-Oskolsk (im Gouv. Kursk).

Breite 50°46′, Länge 37°52′, Höhe 140 Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule, 1838 und von September 1839 — 1843 (handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

225. Urjupinskaja Staniza (im Land der Donischen Kosaken).

Breite 50°45′, Länge 42°0′, Höhe 160 ?? Meter.

Hier sind die in der Staniza Alexeewskaja begonnenen Beobachtungen von October 1858 bis 1875 fortgesetzt worden. Die nicht publicirten Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt (fehlt der Jahrgang 1863). Auch hier haben wir über die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung keine Nachrichten. Beobachter waren die Lehrer: Kutyrew, von October 1858 — Mai 1860, August 1860 — Mai 1861, September 1861 — Mai 1862 und September 1862 — December 1862; Butenko, von Juni — Juli 1860, Juni — August 1861 und Juni 1862; Manshoss, von 1864 — Mai 1867; wieder Butenko, von Juni 1867 — Mai 1868; darauf 2 Monate lang Jakutow; hierauf wieder Manshoss bis März 1871; endlich von April 1871 ab Tschulkow, welcher nur in einigen Sommermonaten durch Jakutow ersetzt wurde.

Von diesen Beobachtungen haben wir die Aufzeichnungen des Herrn Manshoss, von 1864 — Mai 1867, als wenigstens zu einem grossen Theil unzuverlässig ausschliessen müssen (man erhält aus denselben z. B. —12°,6 Cels. als Mitteltemperatur des Januar 1865, welche um etwa 7° niedriger ist, als man nach den Beobachtungen der umliegenden Orte erwarten sollte). In Betreff der übrigen Beobachtungen lautet unser Urtheil ebenso, wie über die Beobachtungen in Alexeewskaja Staniza.

Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt. (Im October 1858 sind die Beobachtungen der ersten 12 Tage noch in der nicht weit, 40 — 50 Werst, entfernten Staniza Alexeewskaja gemacht).

226. Belgorod (im Gouv. Kursk).

Breite 50°36′, Länge 36°35′, Höhe 120? Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium. Die bisher nicht publicirten handschriftlichen Journale von Juni 1838 — 40 und 1842[1]) werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1842 haben wir nach Lugan interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

227. Nikolaewka (im Gouv. Woronesh).

Breite 50°25′, Länge 38°9′, Höhe 150? Meter.

Beobachtungen des Grafen A. D. Devière von August 1846 — 1859 auf seinem 18 Werst in nördlicher Richtung von der Stadt Waluiki gelegenen Landgut. Dasselbe liegt in einem Thal zwischen zwei von N nach S gerichteten Höhenzügen.

Anfänglich benutzte Graf Devière ein in Moskau gekauftes Thermometer, welches er selbst untersucht hatte. Seit dem 27. October 1849 aber wurden die Beobachtungen an einem vom Mechaniker Sepalow in Charkow gearbeiteten Thermometer angestellt, welches in $\frac{1}{10}$ Grade getheilt war. Die beiden Instrumente wurden von dem Grafen Devière mit einander verglichen und nur Unterschiede von höchstens $0^\circ,1$ gefunden. Das Thermometer, an welchem die Ablesungen gemacht wurden, war an der Nordseite des Hauses an einer Holzsäule befestigt, wo es sich beständig im Schatten befand. Die Säule diente zur Unterstützung des Daches einer Galerie. Die Höhe des Thermometers über dem Erdboden betrug 3 Arschin ($2^m,1$) und die Entfernung von der Wand des Hauses 2 Arschin ($1^m,4$).

Die Mittel von August 1846 — 1855 sind von Herrn Wesselowskij berechnet. (Siehe seine Abhandlungen): Нѣсколько данныхъ для познанія климата Воронежской губерніи im III Bande der Ученыя Записки Имп. Академіи Наукъ по I и III Отд. und Метеор. наблюденія графа А. Д. Девьера въ Валуйскомъ уѣздѣ Воронежской губерніи in Журн. Мин. Госуд. Имущ. 1857. ч. 64. Aus diesen Abhandlungen sind auch die obigen Angaben entnommen). Die Beobachtungen von 1856 — 59 sind von uns nach den handschriftlichen Journalen, deren Mittheilung wir Herrn Wesselowskij verdanken, bearbeitet. Die Formeln, nach welchen die Mittel berechnet sind, sind folgende: für die Jahre bis Juli 1850 $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ und für August 1850 — 59 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

---

[1]) Auch 1851 und 1852 sind in Belgorod Beobachtungen angestellt worden, von welchen uns die Tagesmittel vorliegen. Da aber nicht angegeben ist, wie diese Mittel berechnet sind, so konnten wir dieselben nicht berücksichtigen.

In unserer Tabelle haben wir die Mittel von August 1846 bis Juli 1848 fortgelassen, da die Beobachtungen in dieser Zeit unserer Meinung nach nicht vorwurfsfrei sind. Man erhält z. B. für Juli und August 1847 folgende Mitteltemperaturen der einzelnen Stunden:

Juli			August		
$8^h a$	12^h	$8^h p$	$8^h a$	12^h	$8^h p$
24°,75	26°,86	17°,17	23°,76	25°,49	18°,26

Die Temperatur von $8^h a$ ist hier jedenfalls viel zu hoch und diejenige von $8^h p$ wohl etwas zu niedrig. Noch deutlicher geht aus den einzelnen Aufzeichnungen hervor, dass in den ersten beiden Jahren irgend welche störende Einflüsse obgewaltet haben müssen, welche wohl später beseitigt wurden, als Graf Devière in schriftlichen Verkehr mit Herrn Wesselowskij trat und ihm die Beobachtungen einsandte.

228. Woltschansk (im Gouv. Charkow).

Breite 50°17′, Länge 36°57′, Höhe 100 Meter.

Von Woltschansk sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von 1835 — April 1848, angestellt von dem Inspector der dortigen Kreisschule, Herrn Koropskij, und von November 1848 — April 1865 (mit einigen kleineren Lücken), angestellt von dem Nachfolger im Amte des ersten Beobachters, Herrn Scharogradskij, Correspondent des physikalischen Central-Observ. aufbewahrt. Von diesen Beobachtungen sind die Tages- und Monatsmittel von 1851 — 64 in Kupffer's Corresp. météor. (jedoch mit manchen Ungenauigkeiten publicirt).

In seinem Journal von 1839 sagt Herr Koropskij, dass er zu seinen Beobachtungen ein von dem Optikus Pitra in Charkow verfertigtes Thermometer benutzte, welches an der Nordseite, $3\frac{1}{2}$ Fuss über dem Boden und $1\frac{1}{2}$ Zoll vom Fenster aufgestellt gewesen sei. Wie lange dieses Thermometer benutzt wurde, ist uns unbekannt. Wenn es dasselbe Instrument ist, welches Herr Scharogradskij in späterer Zeit untersucht hat, so muss es sehr mangelhaft gewesen sein. Denn im Journal vom März 1851 theilt Scharogradskij 11 vergleichende Beobachtungen, bei Temperaturen zwischen 15° und 19° R., zwischen einem Thermometer von Pitra in Charkow mit einem von Girgensohn, Mechaniker der Akademie der Wissenschaften in Petersburg, gearbeiteten Thermometer mit, aus welchen Vergleichungen sich ergiebt, dass das erstere Instrument um 2°,4 R. höhere Temperaturen anzeigte, als das letztere. Ferner bestimmte Scharogradskij im November 1852 die Nullpunctscorrection des Thermometers von Pitra zu +1°,6 R. Die an diesem Thermometer gemachten Beobachtungen dürften also nicht brauchbar sein.

Die von Scharogradskij benutzten Thermometer sind jedenfalls gute Instrumente gewesen, wenigstens von 1851 an, wo Scharogradskij mit Herrn Kupffer in Verbindung trat. In seinem Compte-rendu 1852 S. 20 sagt Kupffer, dass Scharogradskij Instrumente vom Central-Observ. erhalten habe. Ueber die Aufstellung seines Thermometers

theilt Scharogradskij (im Journal vom März 1853) nur mit, dass es so geschützt gewesen sei, dass Regen, Schnee und Wind keinen unmittelbaren Einfluss auf dasselbe haben ausüben können, wobei jedoch die Luft freien Zutritt gehabt habe.

Die Beobachtungen von 1835 — September 1843 haben wir nicht benutzt, weil die Mittel aus denselben sehr unwahrscheinlich waren. Erst von October 1843 ab werden die Mittel wahrscheinlicher (vielleicht ist von dieser Zeit an nicht mehr das oben erwähnte Thermometer von Pitra benutzt worden). Dennoch aber haben wir die Mittel von Januar 1844 (—9°4 C.) und August 1847 (15°7 C.) aus unserer Tabelle ausgeschlossen, weil sich aus dem Vergleich mit den umliegenden Orten ergab, dass dieselben sicher nicht die richtige mittlere Temperatur der Luft darstellen. Damit wird die Brauchbarkeit auch der übrigen Beobachtungen Koropskij's zweifelhaft. Die Beobachtungen Scharogradskij's dagegen scheinen durchweg gut zu sein. Die Mittel sind von October 1843 — December 1850 nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$), von Januar — April 1851 nach $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 10^h$), von Mai 1851 — Mai 1853 und September 1853 — April 1865 nach $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet. Im Juni, Juli und August 1853 wechselten die Beobachtungstermine häufig. Unter den Beobachtungen Scharogradskij's haben wir ausser einigen vereinzelten Stundenwerthen folgende Lücken interpolirt: nach Nikolaewka im Januar 1852 2 und 1853 4 Tage; im Februar 1849 4 und 1859 3 Tage; im März 1850 9 und 1859 2 Tage; im April 1850 4 und 1851 7 Tage; im Mai 1850 7 und 1853 2 Tage; im Juli 1849 5, 1851 3, 1852 1 und 1859 7 Tage; im August 1850 13 und 1859 4 Tage; im October 1849 4 Tage; im November 1849 2 und 1850 2 Tage; im December 1857 6 Tage. Ferner nach Lugan im Januar 1860 3 und 1863 7 Tage; im März 1861 6 und im August 1861 14 Tage.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. Nur für die 3 Monate Juni — August 1853, wo die Beobachtungsstunden, wie gesagt, häufig gewechselt wurden, haben wir die Correctionen nach Lugan berechnet.

229. Alexeewskaja Staniza (im Land der Donischen Kosaken).

Breite 50°17′, Länge 42°11′, Höhe 130 ? Meter.

In Alexeewskaja Staniza sind von den Lehrern der Kreisschule von 1850 — September 1858 Beobachtungen gemacht worden, worauf die Station, wie es scheint, nach der Staniza Urjupinskaja verlegt wurde. Die bisher nicht publicirten Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Beobachter waren die folgenden Lehrer: M. Popow von 1850 — Juni 1855, A. Jakutow von Juli — November 1855 und endlich A. Kutyrew von December 1855 — September 1858. Wir haben die von uns nach der Formel $^1/_2$ ($8^h + 8^h$) berechneten und nach dem allgemeinen Schema corrigirten Mittel zwar in unsere Tabellen aufgenommen, wollen aber damit nicht sagen, dass wir sie für völlig zuverlässig halten.

230. Shitomir.

Breite 50°16′, Länge 28°39′, Höhe 230 Meter.

Beobachtungen von Herrn von Laiming, von November 1865 — Juni 1866 (handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Das Thermometer war von dem Central-Observ. geliefert. Die Beobachtungen wurden bei dem Postgebäude angestellt; weiter haben wir über die Aufstellung der Instrumente keine Nachrichten. Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_4 (7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

231. Charkow.

Breite 50°1′, Länge 36°14′, Höhe 120 Meter.

Beobachtungen von 1841 — 49, angestellt unter der Leitung des damaligen Professors der Physik an der Universität zu Charkow, Herrn W. J. Lapschin.

Einer brieflichen Mittheilung Herrn Lapschin's zufolge war das Observatorium im physikalischen Kabinet, im 2-ten Stock des Universitätsgebäudes, eingerichtet. Daselbst war an einem nach Norden gerichteten Fenster ein breites Brett befestigt, auf welchem das Thermometer aufgestellt war. Nach Westen und Osten war letzteres durch durchbrochene Seitenwände und nach oben durch ein Dach geschützt. Die Nordseite war frei. Die Entfernung des Thermometers von dem Fenster betrug 1 Arschin (0^m,7). Die Ablesungen geschahen durch das Fenster, welches mit Vorsatzfenstern versehen war, die auch in der warmen Jahreszeit nicht abgenommen wurden. Hierzu ist noch zu bemerken, dass, wenn die Scheiben im Winter befroren, letztere durch ein Kappfenster, welches auf der nicht direct dem Thermometer gegenüberstehenden Seite des Fensters angebracht war, so weit gereinigt wurde, dass die Ablesung geschehn konnte. (Jedenfalls brauchte hierbei nur die innere Seite des Fensters geöffnet zu werden). Diese Reinigung des Fensters geschah einige Minuten vor dem Beobachtungstermin und wurden die Ablesungen erst einige Zeit nach Schliessung des Fensters gemacht. Als Beobachter fungirten Studenten, welche auf Kronskosten im damaligen Pensionat im Gebäude der Universität lebten. Die Beobachtungstermine waren 6^h, 9^h, $12^h a$, 3^h, 6^h und $9^h p$.

Die Mittheilung der Original-Beobachtungen 1843 — 49 verdanken wir ebenfalls Herrn Lapschin, welcher dieselben dem Central-Observ. überlassen hat[1]).

Eine Bearbeitung der Beobachtungen 1841 — 48 hat Herr Lapschin in den Записки Имп. Русск. Географическаго Общества. Книжка V (1851) S. 199 und folgende publicirt, dabei aber leider nicht genau angegeben, nach welchen Formeln er die Mittel berechnet

---

[1]) Die Journale 1841 — 1842, so wie die Beobachtungen, welche nach 1849 noch einige Zeit fortgesetzt wurden, sind, wie uns Herr Lapschin mittheilte, leider in Folge der Kriegsereignisse im Jahr 1877 in Feodossija abhanden gekommen.

hat, sondern nur gesagt, er habe sie nach den stündlichen Beobachtungen von Chiminello in Padua auf wahre Mittel reducirt. In Folge dessen haben wir die Mittel von 1843 — 1849 neu berechnet, nach der Formel $\frac{1}{3}$ (6^h + 12^h + 9^h); die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. Die Mittel 1841 — 42 aber haben wir der von Herrn Lapschin gegebenen Tabelle entnommen. Die nach Herrn Lapschin's Angabe fehlenden Beobachtungen vom 13. — 22. Januar 1841 und vom 13. — 25. Januar 1843 haben wir nach Kursk interpolirt[1]).

232. Belaja Zerkow.

Breite 49°47′, Länge 30°7′, Höhe 160 Meter.

Beobachtungen bei der Realschule, von December 1871 — März 1875, von denen in den Ann. das Résumé von 1872 enthalten ist. Die Publication der späteren Beobachtungen wurde unterlassen, weil sich dieselben nicht als vollkommen zuverlässig erwiesen. (Ann. 1873. Einleitung). In den Monatsmitteln aber scheinen sich die Fehler, wie ein Vergleich mit Kiew zeigt, ausgeglichen zu haben. Wir haben die Mittel daher aufgenommen.

Die Instrumente waren aus dem Central-Observ. bezogen. Das Thermometer befand sich 3,1 Meter über dem Boden. Mit Ausnahme von Januar — März 1872, welche nach der Formel $\frac{1}{3}$ (8^h + 1^h + 9^h) berechnet wurden, sind die Mittel nach der Formel $\frac{1}{3}$ (7^h + 1^h + 9^h) abgeleitet und nach dem allgemeinen Schema reducirt.

233. Poltawa.

Breite 49°35′, Länge 34°34′, Höhe 140? Meter.

Von Poltawa besitzen wir Beobachtungen von 1824 — 31 und von 1836 — 65, angestellt von den Lehrern J. Sosulin (bis 1847) und J. Gaewskij (1852 — 65). (Die Journale von 1848 — 51 sind von Niemandem unterzeichnet). Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Publicirt sind die Beobachtungen von 1824 — 31 und 1836 — 48 im Anhang zu den Ann. 1849, in extenso, und ferner Tages- und Monatsmittel von 1850 — 52 und 1855 — 64 in Kupffer's Corresp. météor. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

---

[1]) Wir müssen noch erwähnen, dass Herr Leontowitsch, Arzt, in seiner Abhandlung Медико-топографическое и медико-статистическое описаніе Харьковской губерніи (publicirt in dem vom Medicinal-Departement in Petersburg herausgegebenen Медико-топографическій Сборникъ, Bd. II) S. 82 Mitteltemperaturen von Charkow von 1849—1869 (mit vielen Lücken) publicirt hat. Da aber Herr Leontowitsch nicht angegeben hat, von wem die Beobachtungen gemacht und nach welchen Formeln die Mittel berechnet sind, und wir uns durch Vergleich mit umliegenden Orten überzeugten, dass viele der Mitteltemperaturen bestimmt falsch sind, so haben wir diese Mittel nicht aufgenommen.

Die Mittel, welche wir nach erfolgter Controlle[1]) aus den genannten Quellen entnommen, oder nach den Originalen selbst berechnet haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: von 1824 — 31 und 1836 — 37 nach $^1/_3$ (Sonnenaufg. + Mittag + Sonnenunterg.) und von 1838 — 65 nach $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$). Die ersteren Mittel haben wir ungeändert gelassen, an die letzteren aber die betreffenden Correctionen, welche nach dem allgemeinen Schema abgeleitet wurden, angebracht. Die fehlenden Aufzeichnungen der ersten 12 Tage des Januar 1836 (die Journale wurden nach den Monaten alten Styls geführt) haben wir nach Nikolaew interpolirt. Lücken kommen in den Beobachtungen nicht vor.

In unserer Tabelle haben wir die Mittel in 3 Gruppen getheilt, nämlich von 1824 — 1837, von 1838 — 47 und von 1848 — 65. Vergleichen wir diese Gruppen mit einander, so zeigen die ersten beiden Abschnitte eine auffallend viel niedrigere Temperatur der Sommer- und Jahresmittel, als die 3-te Reihe. Schon Herr Wesselowskij, welcher in seinem Werke О клим. Россіи. Прил. I, 128 die Mittel bis 1852 aufgenommen hat, zweifelt an der Richtigkeit derselben in Folge eines Vergleichs mit umliegenden Orten. Mit dem Jahre 1848, wo ein anderer Beobachter eintritt, entsteht in den Mitteln ein plötzlicher Sprung und zwar werden sie von hier ab wahrscheinlicher. Wir haben daher auch nur allein diese 3-te Reihe benutzt. Gleichwohl aber sahen wir uns gezwungen, hier die Mittel von Mai — October 1858 aus unserer Tabelle auszuschliessen. Aus den Aufzeichnungen dieser Monate erhält man nämlich folgende Mitteltemperaturen:

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
1858	18°,5	21°,4	28°,0	23°,6	17°,4	11°,6 C.

Beim Vergleich mit den umliegenden Orten wird man finden, dass diese Werthe um circa 4° zu hoch sind. Strahlungseinflüsse und Rechenfehler können nicht der Grund dieser Abnormitäten sein; sie sind daher wahrscheinlich der Unzuverlässigkeit der Beobachter beizumessen, was selbstverständlich auch die übrigen Daten zweifelhaft erscheinen lässt.

234. Ust-Medwedizkaja Staniza (im Land der Donischen Kosaken).

Breite 49°35′, Länge 42°45′, Höhe 100? Meter.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. meteorologische Beobachtungen (handschriftlich) von 1847 — 1875 (fehlt 1863) aufbewahrt, (von 1847 — 49 übrigens nur nach dem alten Styl berechnete Résumés).

Von diesen Beobachtungen haben wir aber nur diejenigen von 1850 — Juni 1859, welche von den Lehrern der Kreisschule Kuschnarew (bis November 1852), Olschanskij

---

[1]) Nicht wenige von den in Kupffer's Corresp. météor. enthaltenen Zahlen haben wir nämlich bei der Controlle ändern müssen. So z. B. gehören alle daselbst für Juni — December 1856 abgedruckten Zahlen nicht zu Poltawa, sondern zu irgend einem anderen Ort!

(December 1852 — Januar 1855 und April 1856 — August 1857), Wenikow (Februar 1855 — März 1856) und Schwedow (September 1857 — Juni 1859) angestellt worden sind, benutzt. Dieselben erschienen mindestens weniger zweifelhaft als alle spätern Beobachtungen, die wir nicht benutzen konnten.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema reducirt.

235. Gorodischtsche (im Gouvernement Kiew).

Breite 49°17′, Länge 31°27′, Höhe 90 Meter.

Die Beobachtungen (1872—75) wurden bei der Zuckerfabrik der Gebrüder Jachnenko und Ssimirenko von einem besonders gagirten Beobachter, Herrn N. Merkulow, angestellt. Die Fabrik liegt in einer Niederung, während die Beobachtungsstation am Abhang einer Erhöhung nördlich von der Fabrik gelegen ist. Die verificirten Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen. Das Psychrometergehäuse mit den Thermometern war anfänglich in einer Holzhütte vor einem nicht geheizten Vorhause aufgestellt. Der Abstand der Thermometer von dem Boden betrug 2 Meter und von der Wand des Hauses $1\frac{1}{2}$ Meter. Ob die Aufstellung der Instrumente in späterer Zeit entsprechend der neueren Instruction geändert worden ist, darüber haben keine Nachrichten erhalten werden können. Die Beobachtungen wurden von Januar — März 1872 um 8^h, 1^h, 9^h und darauf um 7^h, 1^h, 9^h angestellt. Die den Annalen entnommenen Mittel dieser Stunden haben wir nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

236. Starobelsk (im Gouvernement Charkow).

Breite 49°17′, Länge 38°56′, Höhe 130 ? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule, von 1844 — 45, handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Die Mittel sind von uns nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Journalen nach der Formel $\frac{1}{2}(7^h + 7^h)$ berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1844 haben wir nach Lugan interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

237. Uman (Gouvernement Kiew).

Breite 48°45′, Länge 30°13′, Höhe 180 ? Meter.

Beobachtungen bei der Gartenbau-Schule in Uman. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel, von Januar

— December 1860, sind von uns nach dem im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Beobachtungs-Journal nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

238. Naryn-Peski.

Breite 48°45′, Länge 47°30′ Höhe 30 Meter.

Die Station liegt in der inneren Kirgisen-Horde in einer ebenen unfruchtbaren Gegend. Die Beobachtungen, von Februar — Juni und October — December 1875, wurden von dem Priester D. Mudroljubow mit Instrumenten, die vom Central-Observ. geliefert und der neueren Instruction gemäss aufgestellt waren, angestellt (Ann. 1875 S. XXVII). Die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel sind aus den Ann. entnommen. Folgende Lücken haben wir nach Astrachan und Ssaratow interpolirt: im Mai 6, im Juni 1 und im October 3 Tage und ausserdem vereinzelte Stundenwerthe. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

239. Zarizyn.

Breite 48°42′, Länge 44°31′, Höhe 30? Meter.

Die Beobachtungen wurden auf Anordnung der Universität Kasan von den Lehrern der Kreisschule angestellt: von März 1836 — Februar 1839 von Herrn Ssokolow, März 1839 — Juni 1845 von Herrn W. Smirnizkij und von Juli 1845 — December 1854 von Herrn J. Winogradskij. Die bisher nicht publicirten Beobachtungs-Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Das Thermometer war von der genannten Universität geliefert (Knorr, Meteorologische Beobachtungen aus dem Lehrbezirk der Universität Kasan. Kasan 1841). Ueber die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungen begannen bereits im Februar 1836, doch sind sie für die ersten Monate unbrauchbar, da die Beobachter die Bedeutung der Vorzeichen nicht kannten und wir den ihnen untergelegten Sinn nicht immer zu enträthseln vermochten. Erst seit dem Sommer desselben Jahres, wahrscheinlich nachdem Prof. Knorr die Station revidirt hatte, wurden die Vorzeichen richtig gesetzt. Wir haben daher auch nur die Beobachtungen von Juli 1836 ab bearbeitet. Die Mittel sind von uns von Juli 1836—1852 nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ und von 1853 — 54 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

Der Vollständigkeit halber müssen wir noch auf ein eigenthümliches Versehn der Beobachter aufmerskam machen. Sie haben nämlich das Datum des russischen Kalenders als neuen Styl und das ausländische Datum als 12 Tage hinter dem russischen zurückgeblieben angenommen, bis die Station im Sommer 1850 von Herrn Prof. Ssaweljew inspicirt wurde,

auf dessen Anordnung das Datum alsdann richtig in die Tabellen eingetragen und die betreffende Anmerkung im Journal (vom Juli 1850) gemacht wurde. Wie wir durch Vergleich der Einzelbeobachtungen mit den Aufzeichnungen Wunderlich's in Ssarepta ersehn haben, bestand diese Verwechslung des Datums wenigstens bereits im Januar 1837, daher wir sie für die ganze Zeit bis Juli 1850 angenommen haben. Im Uebrigen scheinen die Beobachtungen, wenn wir auch nicht für ihre absolute Sicherheit einstehen wollen, doch wenigstens angenähert richtige Mitteltemperaturen ergeben zu haben, wie ein Vergleich der letzteren mit Ssarepta zeigt.

240. Kamenetz-Podolsk.

Breite 48°40′, Länge 26°34′, Höhe 220 Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium von Mai 1844 (April alten Styls) — Juni 1849, April 1851 — August 1852 und December 1865 — November 1868. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel von Mai 1844 — December 1848 haben wir aus den für diese Jahre im Archiv des Central-Observ. handschriftlich aufbewahrten Beobachtungen des Lehrers Tschaikowskij nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet. Die Mittel dieser Jahre waren wohl bereits im Beobachtungs-Journal berechnet und auch von Herrn Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, 152) publicirt worden, jedoch nach der ungünstigen Formel $\frac{1}{4}(8^h + 12^h + 4^h + 8^h)$; daher unsere Neuberechnung.

Die Mittel der Monate Januar — Juni 1849, von welchen uns die Journale nicht vorliegen, haben wir von Wesselowskij (l. c.) entnommen; sie sind nach der Formel $\frac{1}{4}(2 \times 8^h + 4^h + 8^h)$ abgeleitet.

Die nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechneten Mittel von April 1851 — August 1852, für welche Zeit die Journale gleichfalls nicht mehr vorhanden sind, haben wir aus Kupffer's Corresp. météor. entnommen, nachdem wir jedoch die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken (im August 1851 3, September 1851 4, Januar 1852 7 und April 1852 14 Tage) nach Kiew interpolirt hatten.

Für die letzte Periode endlich, December 1865 — November 1868, sind die Journale wieder im Archiv des Central-Observ. erhalten. Von wem letztere geführt worden sind, ist in ihnen nicht angegeben, doch nehmen wir an, dass die Beobachtungen beim Gymnasium resp. von einem Lehrer gemacht sind. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet.

Alle Mittel haben wir auf wahre Mittel reducirt. Die betreffenden Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

241. Pawlograd (im Gouvern. Ekaterinoslaw).

Breite 48°32′, Länge 35°52′, Höhe 100? Meter.

In seinem Repertorium für Meteorologie Bd. I, 260, giebt Kämtz die Mittel der in Pawlograd von 1850—54 angestellten Beobachtungen[1]). Wir müssen aber bemerken, dass wir bei der Durchsicht der einzelnen Beobachtungen in den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten handschriftlichen Journalen auf viele unwahrscheinliche Werthe stiessen, so dass wir an der vollkommenen Zuverlässigkeit der Beobachtungen zweifeln müssen. In Folge dessen können wir die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel nur als unsichere bezeichnen. Dieselben sind nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet. Im Januar 1850 wurden die fehlenden Aufzeichnungen der ersten 12 Tage nach Ekaterinoslow interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

242. Elissawetgrad.

Breite 48°31′, Länge 32°17′, Höhe 130 Meter.

Beobachtungen des Lehrers der Physik und Mathematik, Herrn Prshischichowskij, von Mai 1874 — December 1875. Die verificirten Instrumente waren seit dem Juni 1874 auf einem grossen, mit Gras bewachsenen Hof der neueren Instruction gemäss aufgestellt. (Siehe Ann. 1874 XIX). Die Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt, woher wir die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen haben. Im Juli und im Aug. 1875 wurden die fehlenden Beobachtungen je eines Tages von uns nach Gorodischtsche interpolirt. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

243. Ekaterinoslaw.

Breite 48°27′, Länge 35°4′, Höhe 60? Meter

Von 1833 — 42 Beobachtungen beim Gymnasium, angestellt von den Lehrern Uschkow (1833 — 34), Kowalewskij (1835 — 38) und Ssemenowskij (1839 — 42). Dieselben sind im Anhang zu den Ann. 1847 nebst einem Résumé publicirt.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungstermine waren 10^h, 2^h und 10^h. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Jan. 1833 haben wir nach Nikolaew interpolirt.

---

[1]) In der von Kämtz publicirten Tabelle befindet sich ein grösserer Fehler: das Mittel von August 1853 $9^h a$ ist nämlich nicht 13°,1 R., sondern 16°,35 R.

In unserer Tabelle haben wir jedoch die Mittel von 1833 — 38 durchaus von den übrigen Jahren getrennt; denn unter den Aufzeichnungen der genannten 6 Jahre kommen so viele unwahrscheinliche Werthe vor, dass wir dieselben als zum mindesten zweifelhaft bezeichnen müssen. So erhält man z. B. für den August 1833 folgende Mittelwerthe (in Centesimalgraden):

10^h	2^h	10^h
19°,7	23°,0	19°,1

Bekanntlich zeichnet sich der Monat August in den südrussischen Steppen durch klares Wetter und in Folge dessen auch durch eine sehr bedeutende Amplitude in der täglichen Temperaturschwankung aus. Man sollte daher eine etwa doppelt so grosse Temperaturdifferenz zwischen $2^h p$ und $10^h p$ erwarten, als die angeführten Daten ergeben. Auch im Verhältniss von $10^h a$ erscheint die Temperatur von $10^h p$ um mehrere Grad zu hoch. Solcher Beispiele liessen sich, wie gesagt, noch viele anführen. Auch bei aufmerksamer Durchsicht der einzelnen Aufzeichnungen kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass dieselben nicht zuverlässig sind. (Siehe z. B. die auffallend constanten Temperaturen im September 1838, oder die unmöglich richtigen Aufzeichnungen vom 26. — 30. October 1838). Dass aber Ekaterinoslaw keine Ausnahme von den allgemeinen Regeln macht, zeigen die Beobachtungen von Herrn Ssemenowskij, in welchen wir Abnormitäten, wie die oben erwähnten, nicht bemerkt haben.

Wir besitzen ferner von Ekaterinoslaw Beobachtungen von October 1849 — 1853 und 1855, angestellt von dem Gouvernements-Schuldirector Herrn Grachow. Derselbe hatte auf dem Hof bei dem Hause des Adels-Pensionats ein besonderes Observatorium aufbauen lassen. Das Thermometer war von dem Mechaniker Girgensohn in St. Petersburg gearbeitet. Die Beobachtungen wurden überhaupt genau nach den Instructionen von Kupffer angestellt. (Siehe Wesselowskij, О клим. Россіи. Прил. I, S. 150). Kämtz (Repertorium für Meteor. I., 258) giebt die Mittelwerthe der einzelnen Beobachtungsstunden, welche er den von Herrn Grachow an die K. russ. geogr. Gesellschaft eingesandten handschriftlichen Tagebüchern entnommen hat (von den Journalen sind nur noch diejenigen von 1850 — 52 und 1855 vorhanden, jetzt aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.).

Die Mittel von October 1849 — 1853 sind nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ und die Mittel von 1855 nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

244. Nishne-Tschirskaja Staniza.

Breite 48°20′, Länge 43°8′, Höhe 90?? Meter.

Beobachtungen der Lehrer an der Kreisschule in Nishne-Tschirsk, Iwanow (von 1848 — Juni 1861) und Lewitzkij (von Juli 1861 — 1864).

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Angaben vor.

Von den Beobachtungen sind bisher die Tages- und Monatsmittel von 1851 — 63 in den Corresp. météor. publicirt worden. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Wir müssen aber bemerken, dass sowohl in den publicirten Daten, als auch in den handschriftlichen Journalen von Mai 1852 — Mai 1855 ein merkwürdiges Versehn stattgefunden hat. Die Beobachtungsjournale sind nämlich anfänglich nach dem alten Styl geführt und später umgeschrieben worden, um auf den neuen Styl bezogene Monatstabellen zu erhalten. Hier nun hat man während der genannten Zeit, von Mai 1852 — Mai 1855, statt der Beobachtungen vom 1. — 12. eines Monats neuen Styls (resp. der letzten 12 Tage vom vorhergehenden Monat alten Styls) immer die Aufzeichnungen vom 1. — 12. Tage des folgenden Monats, nach dem neuen Styl, (resp. der letzten 12 Tage des laufenden Monats nach dem alten Styl) gesetzt. Dem entsprechend sind auch die Daten vom 1. — 12. Juni 1855 (von wo an die Umsetzung des alten Styls in den neuen richtig gemacht wurde) genau gleich denen vom 1. — 12. Mai 1855. Von dem Vorhandensein dieses Versehns konnten wir uns überzeugen, da wir von einigen Monaten auch die nach dem alten Styl geführten Journale besitzen und ein Vergleich der Tagesmittel dieser Jahre mit Lugan erst bei Berücksichtigung dieses Versehns eine befriedigende Uebereinstimmung im Gange der Temperatur zeigte.

Die Beobachtungen sind in Nishne-Tschirsk auch nach dem Jahre 1864 fortgesetzt worden. Wenigstens besitzen wir Résumés von 1867 — 70 und die vollständigen Journale von 1872. Da die ersteren aber nach dem alten Styl berechnet sind, so können sie hier keine Berücksichtigung finden.

Die Mittel von 1848 — 12. Mai 1852, von Juli 1861 — 64 und von 1872 sind nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ und diejenigen vom 13. Mai 1852 — Juni 1861 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Interpolirt wurden, nach Lugan, die ersten 12 Tage von den Monaten Januar 1848, Juni 1859, April 1861 und Januar 1872. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Was unser Urtheil über die Güte der Beobachtungen betrifft, so lautet es ebenso, wie über Zarizyn.

245. Alexandrowsk (im Gouvern. Ekaterinoslaw.)

Breite 47°50′, Länge 35°15′, Höhe 60? Meter.

Beobachtungen beim Gymnasium, von 1850 — 55, handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Wie Herr Grachow beim Uebersenden der Journale an die geographische Gesellschaft bemerkt hat, war das Thermometer genau übereinstimmend mit dem zur selben Zeit in Ekaterinoslaw benutzten Instrument (siehe Ekaterinoslaw). Aufgestellt war das Thermometer an der N.-Seite eines Hauses, 6 Fuss über dem Boden, wo es sich beständig im Schatten befunden haben soll.

Die Mittel dieser Beobachtungen hat bereits Kämtz (Repertorium für Meteorologie I, 262) publicirt. Die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel sind nach der Formel $^1/_2$ (9^h + 9^h) berechnet, wobei die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1850 nach Lugan interpolirt sind. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. Wir bemerken noch, dass die Beobachtungen, aus einem Vergleich der Mittel mit Lugan und Nikolaew zu schliessen, ziemlich gut zu sein scheinen.

246. Ekaterinoslaw'sche Lehrfarm. (60 Werst nördlich von der am Asow'schen Meere gelegenen Stadt Mariupol).

Breite 47°40′, Länge 37°35′, Höhe 220 ? Meter.

Von den Beobachtungen des Verwalters der Lehrfarm, Herrn Baumann, sind publicirt: die Mittel von April 1849 — März 1850 in Журналъ Мин. Госуд. Имуществъ 1850 Bd. 37, Abth. IV, S. 14; zum Theil auch Bd. 33 (1849), Abth. IV, 85. Ferner die Mittel des genannten Jahres und ausserdem vom Jahre 1853 in dem Werk Herrn Wesselowskij's О климатѣ Россіи. Прил. I, 137. Auf Grundlage der am letztgenannten Ort auch für die einzelnen Beobachtungstermine gegebenen Mittelwerthe haben wir die Monatsmittel von April 1849 — März 1850 nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 6^h) und die Mittel von 1853 nach der Formel $^1/_2$ (Sonnenaufgang + $2^h p$) berechnet und nach Lugan auf wahre Mittel reducirt.

Ueber die Correctionen seines Thermometers hat Herr Baumann keine Nachricht gegeben. In Betreff der Aufstellung des Instruments sagt er nur, es sei «nach den Regeln der Wissenschaft, im Schatten» aufgestellt worden.

An die Mitteltemperaturen der oben genannten Jahre haben wir noch die Mittel von 1854 — 56 angeschlossen, welche wir aus der sechsten Abhandlung Dove's «Ueber die nicht periodischen Veränderungen der Temperatur-Vertheilung auf der Oberfläche der Erde» (Physik. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1858) S. 178 entnommen haben. Nach welcher Formel diese Mittel abgeleitet sind, hat Dove nicht angegeben (vielleicht nach $^1/_2$ (Sonnenaufgang + 2^h) wie die Mittel von 1853), daher wir auch keine Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel angebracht haben.

Wir führen noch an, dass bereits Herr Wesselowskij bemerkt hat, dass die Beobachtungen auf der Ekaterinoslaw'schen Lehrfarm im Winter höhere, im Sommer aber niedrigere Mitteltemperaturen ergeben, als die Beobachtungen in Lugan, welcher Ort ca. 100 Werst in nordöstlicher Richtung von der Lehrfarm gelegen ist. Wahrscheinlich, meint Herr Wesselowskij, sei dieses die Folge der grösseren Nähe des Meeres. Uebrigens lasse sich die verhältnissmässig niedrige mittlere Jahrestemperatur vielleicht auch durch Localursachen erklären. Denn die Ferme liege, nach der Beschreibung Herrn Baumann's, fast auf dem höchsten Punct der Umgegend, von welchem aus das Wasser nach allen Seiten hin Abfluss habe. Am Beobachtungsort sei der Boden etwas nach Osten geneigt und ersterer den starken Ost- und Südost-Winden vollkommen frei ausgesetzt.

247. Konstantinowskaja Staniza (im Land der Donischen Kosaken).

Breite 47°35′, Länge 41°5′, Höhe 60? Meter.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungs-Journale, geführt von den Lehrern der Kreisschule, von 1858 und 1860 — 64 und ausserdem auch noch Résumés von 1868 und 1870 — 72 aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Aufzeichnungen der beiden ersten Jahre haben wir als unzuverlässig verwerfen müssen, womit auch die späteren Beobachtungen zweifelhaft werden. Die Mittel von 1861 — 64 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}$ (8^h + 8^h) berechnet und nach dem allgemeinen Schema reducirt.

248. Kotschetowskaja Staniza (im Land der Donischen Kosaken).

Breite 47°33′, Länge 40°52′, Höhe 60? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule von 1850 — Juni 1855, handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}$ (8^h + 8^h) berechnet und nach dem allgemeinen Schema reducirt. (Die ersten 12 Tage des Januar 1850 wurden nach Lugan interpolirt).

Wir besitzen noch Journale von Juli 1855 bis August 1857 (von einem anderen Beobachter), doch erhoben sich an der Zuverlässigkeit dieser Beobachtungen einige Zweifel, daher wir sie nicht benutzt haben. Ebenso haben wir uns vorliegende Résumés von 1847 — 1849 unberücksichtigt gelassen, da dieselben offenbar nach dem alten Styl abgeleitet sind.

Vergleicht man die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel mit den gleichzeitigen Temperaturen von Lugan (circa 160 Werst nordwestlich von Kotschetowskaja Staniza gelegen), so erhält man folgende Differenzen:

Lugan — Kotschetowskaja Staniza.

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—0,77	—0,21	—0,16	1,49	2,27	1,63	1,98	2,18	0,98	1,38	0,34	—0,14	0,91

Nach diesen Zahlen zu urtheilen, scheinen in der Staniza die Mitteltemperaturen der Sommermonate zu niedrig zu sein.

249. Nowotscherkask.

Breite 47°25′, Länge 40°6′, Höhe 40? Meter.

Von Nowotscherkask sind im Archiv des Central-Observ. folgende Beobachtungen, angestellt bei dem dortigen Gymnasium, vorhanden:

1) von October 1828 — December 1831 die vollständigen Beobachtungs-Journale. Diese liessen sich jedoch nicht verwerthen, weil die Beobachtungstermine meist nicht angegeben sind.

2) Résumés von 1837 — 41 und 1843 — 49, welche wir ebenfalls nicht benutzt haben. Denn bei einem Vergleich mit den späteren Beobachtungen, sowie mit denen benachbarter Orte ging es klar hervor, dass in diesen Résumés eine Confusion zwischen dem alten und neuen Styl stattgefunden haben muss (vielleicht auch Rechenfehler). Herr Wesselowskij giebt in О клим. Россіи. Прил. I, S. 147 die Mittel von 1837 — 40 und 1845 — 1849, welche zum Theil allerdings nicht mit den uns handschriftlich vorliegenden übereinstimmen und daher vielleicht häufig richtigere Werthe enthalten mögen, als die letzteren. Andererseits kommen aber auch unter den von Herrn Wesselowskij gegebenen Mitteln Zahlen vor, welche unmöglich richtig sein können. So z. B. sind die Mittel der Jahre 1845 und 1847 in unseren handschriftlichen Résumés als nach dem alten Styl berechnet bezeichnet und der Betrag der Mittel selbst macht es wahrscheinlich, dass diese Angabe richtig sei. Denn z. B. der September 1847 (in der von Herrn Wesselowskij gegebenen Tabelle) soll eine so auffallend niedrige Temperatur (7°1 C.) gehabt haben, wie sie in keinem der anderen Jahre vorkommt. Schon Kämtz (in seinem Repertorium für Meteorologie I, 383) hält diesen Mittelwerth für fehlerhaft und bemerkt dabei, dass derselbe September 1847 in Astrachan, Nikolaew und Cherson wärmer als im Mittel gewesen sei. Dieser Umstand wird aber sehr erklärlich, wenn man bedenkt, dass der September alten Styls einer kälteren Jahreszeit als der September neuen Styls angehört. Aehnliches liesse sich natürlich auch in Betreff anderer Mittelwerthe aus den genannten beiden Jahren anführen.

3) von 1850 — 66 besitzen wir wieder die vollständigen Beobachtungs-Journale. Die Mittel dieser Jahre, welche wir nach einer sorgfältigen Controlle der Rechnungen aus den genannten Journalen entnommen haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: von 1850 — Februar 1861 nach der Formel $\frac{1}{2}$ ($8^h + 8^h$) und von März 1861 — 66 nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$). Interpolirt haben wir nach Lugan im August 1862 14, im August 1863 9 und im Juli 1864 9 Tage. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

250. Taganrog.

Breite 47°12′, Länge 38°59′, Höhe 30 Meter.

Hier beobachtete Herr Manne, Director des Gymnasiums in Taganrog, von Mai 1816 — April 1833. Die von ihm geführten Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Manne bemerkt in denselben, dass das Gebäude des Gymnasiums, bei welchem die Beobachtungen angestellt wurden, eine ganz freie Lage gehabt habe. Die Höhe über der Meeresfläche betrug 20 — 25 Faden (43 — 53 Meter). Die Thermometer waren an der ENE-Seite eines nicht geheizten Vorhauses an einem Fenster angebracht, dessen Höhe über dem Boden 1 Faden (2^m) betrug. Gegen die Strahlen der Morgensonne war das Ther-

mometer durch ein vorstehendes Brett geschützt. Manne bemerkt dazu, dass trotzdem im Sommer des Morgens der Einfluss der Sonnenstrahlen auf das Thermometer merklich gewesen sei. Seine Thermometer sollen nach seiner eigenen Aussage mit sicheren verglichen und ziemlich übereinstimmend gefunden worden sein.

Die Beobachtungsstunden waren nicht bestimmt festgesetzte, doch sind sie von Manne jeden Tag angegeben worden. Des Morgens beobachtete er meist zwischen 8^h und 9^h (auch früher, jedoch selten), Mittags zwischen 1^h und 3^h und Abends zwischen 10^h und 12^h.

Zuerst hat Kupffer (Corresp. météor. 1853 S. XXIX) die Mittel berechnet; wir müssen indessen dazu bemerken, dass er die Beobachtungstermine nicht ganz richtig angegeben hat und sodann, dass sich in der von ihm publicirten Tabelle der Monatsmittel der Temperatur 6 mehr als 1° betragende Fehler (theils Druck- theils Rechenfehler) befinden. Da auch sonst noch viele kleinere Fehler vorkommen und die Beobachtungen von Herrn Manne doch als recht zuverlässig betrachtet werden können, so hat Herr Wahlén freiwillig die grosse Mühe einer vollständigen Neuberechnung übernommen, indem er zuerst aus den 3 täglichen Beobachtungen die Tagesmittel bildete, letztere mittelst Correctionen, welche sämmtlich nach dem allgemeinen Schema abgeleitet wurden, auf wahre Mittel reducirte und schliesslich aus diesen corrigirten Tagesmitteln die Monatsmittel berechnete. Die so erhaltenen Werthe sind in unsern Tabellen aufgeführt.

Kupffer giebt ferner l. c. noch Mitteltemperaturen von April 1837 — März 1838 (aus welchen Quellen dieselben entnommen sind, ist uns unbekannt). Diese Mittel scheinen aber nach dem alten Styl berechnet zu sein, wenigstens zeigen sie mit den benachbarten Orten keine Uebereinstimmung. So z. B. ist der August 1837 um 1°,9 kälter als der Juli desselben Jahres, während in Lugan das umgekehrte Verhältniss statt findet. Ferner soll die Temperatur des September 1837 11°,5 C. betragen haben — einen so niedrigen Werth findet man aber in keinem der übrigen Jahre, und ausserdem ist derselbe September 1837 in allen anderen Orten Südrusslands, von welchen wir aus diesem Jahr Beobachtungen besitzen, wärmer, als die durchschnittliche Temperatur dieses Monats, u. s. w. Diese Mittel von April 1837 — März 1838 haben wir daher nicht aufgenommen.

Wir besitzen ferner Beobachtungen von 1839 — 46 (mit Lücken), welche bei dem Zollamt in Taganrog angestellt worden sind (handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Aber auch hier wurden die Beobachtungsstunden beständig gewechselt und ausserdem sind die Termine so ungünstig gewählt, dass sich aus diesen Beobachtungen keine sicheren Werthe ableiten lassen.

Im Jahre 1874 endlich wurde in Taganrog vom hydrographischen Departement der Marine eine meteorologische Station gegründet. Die Beobachtungen werden von dem Lehrer des Gymnasiums Herrn Kramssakow bei seiner Wohnung angestellt. Die Instrumente sind vom Central-Observ. bezogen und das Psychrometergehäuse ist in einer auf 4 Säulen

stehenden Holzhütte aufgestellt, deren Dimensionen den in den Ergänzungen zur neueren Instruction angegebenen entsprechen. Auf 3 Seiten und oben war die Hütte mit dünnen Brettern belegt, unten und auf der nördlichen Seite war sie offen. (Ann. 1874 XX.)

Die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir den Annalen entnommen, nachdem die fehlenden Beobachtungen (im November 1874 10, im December 1874 4, im März 1875 3 und im August 1875 6 Tage) theils nach Lugan und theils nach Margaritowka interpolirt worden waren. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

251. Orlow (Mennoniten-Kolonie im Gouv. Taurien).

Breite 47°6′, Länge 35°50′, Höhe 100 ? ? Meter.

Beobachtungen des Mennoniten Jacob Doerksen. Die Instrumente waren von dem Mechaniker Girgensohn in Petersburg bezogen. Ueber die Aufstellung derselben und die Beobachtungen sagt Kämtz (in seinem Repertorium für Meteorologie I, 264) Folgendes: «Die Thermometer hingen bis Juni 1854 an der nordöstlichen Seite eines Gebäudes, $\frac{1}{2}$ Arschin von der Hausthür entfernt, unmittelbar an der unstuckaturten Wand von gebrannten Ziegeln, 2 Arschin 3 Werschok über der Treppe und 3 Arschin 8 Werschok über der Erde und waren der Sonne von 2 Stunden nach Aufgang an bis 11 Uhr Morgens ausgesetzt. Seit Juni 1854 hängen die Thermometer an der nordöstlichen Wand eines Lehmgebäudes, weit ab von Thür und Fenster, 2 Arschin 4 Werschok über der Erde und sind der Sonne von 30 Minuten nach ihrem Aufgange an bis 11 Uhr Morgens ausgesetzt. Die Beobachtungen wurden 6 Uhr Morgens (seit Juni 1854 in den langen Tagen der Sonne halber früher) gemacht, wobei zugleich die niedrigste Nachttemperatur (an einem Minimum-Thermometer) beobachtet wurde, ferner 2 Uhr Nachmittags und dann wieder in der Zeit von frühestens 15 Minuten vor, bis spätestens 15 Minuten nach Sonnenuntergang.»

Aus diesen Beobachtungen hat Doerksen selbst die Tagesmittel und aus letzteren die Monatsmittel berechnet, indem er das Mittel aus allen 4 täglichen Aufzeichnungen nahm. (Diese Berechnungen Doerksen's werden handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Mittel sind bereits von Wesselowskij [О клим. Россіи. Прил. I, S. 149] und von Kämtz [l. c.] publicirt worden).

Da die nach dieser Methode berechneten Mittel offenbar zu niedrige Werthe ergeben mussten, so haben wir diesem Uebelstand durch Anbringung einer Correction abzuhelfen gesucht. Wir leiteten letztere nach dem täglichen Gange der Temperatur zu Lugan ab, wobei wir uns aber mit dem aus den Curven entnommenen durchschnittlichen Minimum, statt der mittleren absoluten Minima, begnügen mussten. In Folge dessen scheinen auch die in unserer Tabelle enthaltenen corrigirten Mittel doch noch zu niedrig zu sein.

Die in den ersten Jahren ziemlich zahlreich in den Beobachtungen vorkommenden Lücken haben wir nach Lugan und Cherson interpolirt; es sind die folgenden: im Januar

1842 1, 1843 7, 1845 6 Tagesmittel; im Februar 1846 1 Tag; im April 1841 1, 1842 4, 1845 2 Tage; im Mai 1841 1, 1842 2, 1843 1, 1844 4, 1845 3 Tage; im Juni 1841 16, 1842 4, 1843 4, 1844 4, 1845 1 Tag; im Juli 1841 2, 1843 2, 1844 4, 1845 2 Tage; im August 1841 4, 1842 4, 1843 6, 1844 1 Tag; im September 1841 4, 1842 10, 1843 1, 1844 5 Tage; im October 1841 4, 1842 2, 1843 12, 1844 12 Tage; im November 1841 1, 1843 12, 1844 3 Tage; im December 1841 1, 1842 1, 1843 1 und 1844 1 Tag.

252. Pulikowka (Höfchen 50 Werst nördlich von Odessa).

Breite 47°0′, Länge 30°45′, Höhe ? Meter.

Das Höfchen Pulikowka liegt in der Steppe, 50 Werst nördlich von Odessa, an einer Schlucht (балка), welche in den Liman von Chadshibei mündet. Beobachtungen sind hier im Jahre 1849 von Herrn Agronom Kegel angestellt worden, von welchen Herr Wesselowskij die Mittel publicirt hat (Журналъ Мин. Госуд. Имущ. 1850. Bd. 35, Abth. IV S. 51 und auch О клим. Россіи. Прил. I, 151). Herr Wesselowskij bemerkt aber schon, dass die Temperatur der Sommermonate in Pulikowka nach diesen Beobachtungen niedriger sei, als diejenige von Odessa, während man das Gegentheil erwarten solle, und fügt hinzu, dass die Erklärung dieses auffallenden Umstands erst bei genauerer Lokalkenntniss möglich sei; auch sei es nicht bekannt, ab das von Herrn Kegel benutzte Thermometer mit einem Normalinstrument verglichen worden ist. Uns will es scheinen, als wenn sich ausser den von Herrn Wesselowskij geäusserten Zweifeln auch Bedenken gegen die Richtigkeit der angegebenen Beobachtungstermine (7^h, 12^h und 10^h) erheben lassen. Es sollen nämlich die Mitteltemperaturen dieser Stunden sein (in Centesimal-Graden):

	7^h	12^h	10^h
Juni	14°,11	26°,97	17°,30
Juli	15,44	27,48	19,78
August	14,71	27,84	18,95

Da im Sommer die Temperatur um 7 Uhr Morgens im Allgemeinen höher als um 10 Uhr Abends ist, so lässt sich aus den obigen Zahlen schliessen, dass die angegebenen Termine nicht richtig sind und dass Herr Kegel vielleicht des Morgens nicht um 7^h, sondern zu einer bedeutend früheren Stunde beobachtet hat. In jedem Falle bleibt in Betreff der Beobachtungen Herrn Kegel's einige Unsicherheit bestehn.

Die Mittel sind nach dem allgemeinen Schema reducirt.

253. Margaritowka (auf dem Ostufer des Asow'schen Meeres, gegenüber Taganrog).

Breite 47°0′, Länge 38°31′, Höhe 10 Meter.

Beobachtungen des Herrn Magisters Ssarandinaki vom 13. Januar — December 1875. «Bis zum 15. August wurden die Temperaturbeobachtungen an einem Reaumur'schen

Thermometer ausgeführt, das um Mittag zum Theil den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt war. Vom 16. August ab begannen die Beobachtungen an den aus dem Central-Observ. bezogenen Instrumenten. Das Zinkblechgehäuse mit dem Psychrometer . . . ist in einer Holzhütte von 2,15 Meter Höhe und 2,1 Meter Breite aufgestellt. Die Ost- und Westwand dieser Hütte bestehen aus leichten geschlossenen Bretterwänden; die Nordwand wird durch eine mit grossen Oeffnungen versehene Gitterthür gebildet; der Boden ist offen». (Ann. 1875 S. XXXII).

Die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel sind aus den Ann. entnommen. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1875 haben wir nach Taganrog interpolirt. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

254. Eisk.

Breite 46°40′, Länge 38°16′, Höhe 130 ? Meter.

Die Stadt Eisk liegt am Ostufer des Asow'schen Meeres, am Abhange eines nach Norden zum Meere und nach Nordost zum Meerbusen von Eisk abfallenden Berges.

Wir besitzen von Eisk Beobachtungen von October 1872 — 1875 (mit Lücken), angestellt von dem Arzt Herrn Protopopow. Von denselben sind die Aufzeichnungeu von 1873 in extenso, von 1874 und 1875 aber nur die Résumés in den Ann. publicirt.

Die benutzten Thermometer waren von dem Central-Observ. geliefert. Ueber ihre Aufstellung aber sind weiter keine Nachrichten vorhanden, als dass die Station im Laufe des Jahres 1873 verlegt worden ist und dass die Höhe der Thermometer über dem Boden vor der Verlegung 2,3 Meter, nach derselben 1,6 Meter betragen hat. (Siehe Ann. 1873, XI).

Die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir aus den Ann. entnommen, nachdem wir die fehlenden Beobachtungen von 2 Tagen im Mai 1874 und von einem Tage im August 1874 nach Lugan und von 2 Tagen im September 1874, von 2 Tagen im October 1874 und von 2 Tagen im November 1874 nach Taganrog interpolirt hatten. Die Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

In Betreff der Frage über die Güte der Beobachtungen muss noch bemerkt werden, dass, in Folge der vor dem Druck derselben im Central-Observ. ausgeführten Controlle, einige der Aufzeichnungen haben geändert, andere als zweifelhaft haben bezeichnet werden müssen. Die Beobachtungen des December 1874 sind sogar vom Druck ausgeschlossen worden. (Siehe Ann. 1874, XXVII). Natürlich fällt damit auch ein Zweifel auf die übrigen Beobachtungen, die denn auch mit den nahe gelegenen Orten Margaritowka und Taganrog in manchen Monaten beträchtliche Abweichungen zeigen.

In Betreff der in älterer Zeit in Eisk angestellten Beobachtungen siehe Ekaterinodar.

255. Chersson.

Breite 46°38′, Länge 32°37′, Höhe 30 Meter.

Wie in Nikolaew begann man auch in Chersson (bei der Steuermannsschule) schon zu Anfang des 19. Jahrhunderts zu beobachten. Von den Beobachtungsjournalen aber haben uns nur die folgenden Jahrgänge vorgelegen: 1809 — 27 (mit vielen Unterbrechungen), geliehen aus dem hydrographischen Departement in Petersburg; 1839 — 48, aus der hydrographischen Abtheilung der Haupt-Verwaltung der Flotte des Schwarzen Meeres in Nikolaew; 1837 — 39 und Januar — October 1851, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Die Beobachtungsjournale der übrigen, zwischenliegenden, Jahre scheinen nicht mehr zu existiren.

In den ersten Jahren, bis März 1825 sind die Beobachtungstermine nur unter der allgemeinen Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben. Da ausserdem die Aufzeichnungen dieser Jahre nicht immer zuverlässig schienen, so haben wir dieselben nicht benutzt. (Wir erhielten z. B. für die Monate Juli, August und September 1813 resp. die Mitteltemperaturen 13°,5, 12°,5 und 11°,1 — welche gewiss nicht richtig sind).

Erst vom 13. März 1825 an beobachtete man zu bestimmten Stunden. Das von Sweschnikow in Nikolaew verfertigte Thermometer befand sich 6,4 Fuss (2,5 Meter) über dem Boden und 96 Fuss (29,3 Meter) über dem Niveau des Dnepr (Knorre in: Voyage dans la Russie mérid. de Demidoff. T. II. 837). Weiter haben wir über die Aufstellung des Thermometers keine Nachrichten. Die Mittel von 1825 — 38 sind von Knorre (l. c.) nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet. Wir haben hier nur die bei Knorre fehlenden Werthe von Januar und Februar 1827, welche wir nach den Journalen ebenfalls nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet haben, hinzugefügt.

Die Mittel von 1839 — Juni 1851 sind von Kämtz (Kämtz's Repertorium für Meteorologie I, 369) nach derselben Stundencombination abgeleitet.

Die Mittel von Juli 1851 — Juli 1852 endlich haben wir aus Beobachtungen um 7^h, 12^h und bei Sonnenuntergang abgeleitet. Diese letzteren Beobachtungen sind in einem in Chersson herausgegebenen Journal publicirt, dessen Titel wir aber nicht anzugeben vermögen, da im Archiv des Central-Observ. nur diejenigen Blätter, welche die Beobachtungen enthalten, aufbewahrt sind.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema berechnet.

256. Otschakow.

Breite 46°36′, Länge 31°32′, Höhe 30 Meter.

Die Beobachtungen (1863—69 und 1874—75) sind von Marine-Officieren angestellt worden und begannen bereits im December 1862; doch sind in den im Archiv des Central-Observ. befindlichen Abschriften der Tagebücher in den ersten Monaten, wie ein Vergleich mit Nikolaew zeigte, die Vorzeichen häufig verwechselt worden, daher wir die Aufzeichnungen bis Februar 1863 nicht benutzt haben.

Ueber das bis 1869 benutzte Thermometer und dessen Aufstellung haben wir keine Nachrichten. Von 1874 ab ist die Aufstellung der vom Central-Observ. bezogenen Thermometer der neueren Instruction gemäss. (Siehe Ann. 1874 und 1875. Einleitung.)

In den Annalen sind die Beobachtungen von 1865 — 66 und 1874 — 75 publicirt. Die Mittel von 1863 — 69 sind für die Monate October — März nach der Formel $^1/_3(8^h + 2^h + 10^h)$ und für April—September nach der Formel $^1/_3(7^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Für die letzten beiden Jahre sind die Mittel nach der Formel $^1/_3(7^h + 1^h + 9^h)$ gebildet.

Wir müssen hier übrigens noch bemerken, dass die Beobachtungen von 1867 vom Druck in den Ann. ausgeschlossen worden sind, weil sie sich nicht als zuverlässig erwiesen. (Siehe Ann. 1867 Einl.). Daher können die Mittel dieses Jahres, welche wir dennoch in unsere Tabelle aufgenommen haben, nicht als sicher betrachtet werden.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind dieselben wie für Nikolaew.

257. Odessa.

Breite 46°29′, Länge 30°44′, Höhe 70 Meter.

Beobachtungen des Prof. Hasshagen von Mai 1839 — Mai 1850. In Betreff der Güte der Beobachtungen, sowie der Aufstellung der Thermometer verweisen wir auf Seite 137 des I. Theils dieses Werkes. Die Mittel von Mai 1839 — 41 haben wir nach der Formel $^1/_3(6^h + 4^h + 9^h)$ und die von 1842 — Mai 1850 (mit Ausnahme von September und October 1842 und August 1847, für welche Monate das einfache Mittel aus $9^h a$ und $9^h p$ genommen ist) nach der Formel $^1/_3(6^h + 3^h + 9^h)$ berechnet.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem Temperaturgange von Odessa abgeleitet.

Eine zweite Reihe zum Theil gleichzeitiger Beobachtungen besitzen wir von der Gartenbauschule (4 Werst südlich von Odessa), woselbst von 1842 — August 1848 unter der Leitung des Directors Prof. Nordmann und darauf bis September 1859 von Obnisskij (wenigstens bis 1854) beobachtet wurde. Die Beobachtungen 1842 — 47 sind in dem Ann. 1846, Anhang, publicirt, wo aber das Résumé leider viele Rechnungsfehler enthält. Die Tagebücher werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die zu den Beobachtungen benutzten Instrumente waren, wie Herr Wesselowskij (Журналъ Мин. Госуд. Имущ. 1850, Bd. 35, Abth. IV S. 45) sagt, sorgfältig mit Normalinstrumenten verglichen. Ueber ihre Aufstellung aber liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel von 1841 — 54 haben wir nach der Formel $^1/_2(10^h a + 10^h p)$ und von 1856—59 nach der Formel $^1/_3(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und auf wahre Mittel reducirt.

Von November 1859 — 61 wurden ferner Beobachtungen am Richelieu'schen Lyceum vom Lehrer Duvary angestellt. Ueber die Aufstellung des Thermometers haben wir auch hier keine Nachrichten. Die Mittel haben wir nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Journalen nach der Formel $^1/_3(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und ebenfalls auf

wahre Mittel reducirt. (Von Duvary's Beobachtungen waren die Mittel von December 1829 — November 1860 bereits in Kupffer's Corresp. météor. publicirt. Die daselbst enthaltenen Zahlen stimmen mit unseren Resultaten überein).

Bilden wir von den gleichzeitigen Beobachtungen der ersten und zweiten Reihe die Mittelwerthe, so erhalten wir folgende Differenzen im Sinne Nordmann-Hasshagen:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
—0,03	—0,15	0,06	0,24	0,28	0,14	0,64	0,22	0,21	0,31	0,36	0,11

Nach diesen Differenzen zu urtheilen, dürfte das Thermometer in der Gartenbauschule eine etwas zu geschützte Aufstellung gehabt haben.

Für die Jahre 1866 — 75 endlich besitzen wir Beobachtungen von Herrn Magister Stalewitsch, Correspondenten des Central-Observ., die in dem meteorologischen Observatorium, welches einen Theil des Kabinets für physikalische Geographie im Universitätsgebäude bildet und unter der Direction des jeweiligen Professors der Physik steht, angestellt wurden.

Die Aufstellung des gehörig verificirten Thermometers kann leider nach dem S. 186 des III. Theiles erwähnten Reisebericht des Herrn Rykatschew keine günstige genannt werden. Es befand sich nämlich 10,3 Meter (33,8 Fuss) über dem Erdboden auf einem Balcon, dessen Seiten bis zu einer Höhe von $^2/_3$ Meter ganz fest und ausserdem durch Bretter-Laden, die zum Schutz des Thermometers gegen die Sonne vorgesetzt wurden, zum Theil ganz geschlossen waren. Da schliesslich auch die Diele und das Dach des Balcons fest waren und die Thermometer (wenigstens in den letzten Jahren) in einem Zinkblechgehäuse auf einem Holztisch standen, so konnte keine genügende Luftcirculation stattfinden.

Die 1866 — 69 nach der Formel $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$ und 1870 — 75 nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel sind aus den Annalen entnommen und auf wahre Mittel reducirt.

Bei der Berechnung des allgemeinen Mittels ist aus den gleichzeitigen Beobachtungen bei der Gartenbau-Schule und von Hasshagen das Mittel genommen worden.

Es existirt noch eine ältere 11jährige Reihe von Beobachtungen 1821 — 31, von welchen aber nur, wie Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I S. 158) angiebt, die von Herrn Morosow in Mémoires de la Societé d'Economie Rurale de la Russie Meridionale, Odessa 1833 T. I. pag. 169 — 185 publicirten, nach dem alten Styl berechneten und daher hier nicht zu verwerthenden Mittel bekannt sind.

258. Dnestrowskij Snak.

Breite 46°5′, Länge 30°29′, Höhe 0 Meter.

Die Beobachtungen (December 1863 — 1875) wurden von Marine-Officieren an von der hydrographischen Abtheilung des Hafens in Nikolaew zugeschickten Instrumenten auf einer sandigen, bloss 0,8 Meter über das Wasser sich erhebenden Landzunge 21 Meter von der Zaregrad'schen Mündung des Dnester angestellt. (Siehe Ann. 1870, XXVIII).

Von denselben sind die Beobachtungen 1865 — 68 und 1870 in den Annalen publicirt. Die handschriftlichen Aufzeichnungen befinden sich im Archiv des Central-Observ.

Die Mittel von 1863 — Januar 1870 sind während des Winter-Halbjahres October — März nach der Formel $^1/_3$ ($8^h + 2^h + 10^h$) und während April — September nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 10^h$) berechnet. Von Februar 1870 ab wird um 7^h, 1^h und 9^h beobachtet (mit Ausnahme der Zeit von October 1870 — März 1871, wo die erste der drei Beobachtungen auf 8^h fiel).

Wir haben in unsere Tabellen nur die Mittel bis April 1872 aufgenommen, weil von den folgenden Beobachtungen bei der im Central-Observ. ausgeführten Controlle sicher constatirt ist, dass sie keinen Werth beanspruchen können. Damit werden auch die früheren Beobachtungen zweifelhaft.

Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

259. Leuchtthurm von Tarchankut (an der nordwestlichen Spitze der Krim).

Breite 45°21′, Länge 32°29′, Höhe 0 Meter.

Beobachtungen des Stabs-Kapitäns Kraew auf der gegen Ende 1873 von der Hydrographischen Abtheilung der Verwaltung der Häfen und der Flotte des Schwarzen Meeres eingerichteten meteorologischen Station. Das Psychrometergehäuse mit den vom Central-Observ. gelieferten Thermometern befand sich nahe an der nordwestlichen Mauer des Hauses in einem aus Segeltuch angefertigten Gehäuse, welches auf 4 Säulen ruhte und dessen gegen das Haus gerichtete Seite sowie der Boden offen waren. (Ann. 1874).

Die Beobachtungen von 1874 — 75 sind in den Ann. publicirt; diejenigen von November und December 1873 haben wir aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Originalen entnommen.

Folgende Lücken haben wir nach Ssewastopol und Nikolaew interpolirt: im November und December 1873 je 3 Tage; Januar 1874 5 und October 1874 2 Tage.

Die Mittel sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet und nach Fort Alexandrowsk (vergl. Ssuchum) reducirt.

260. Kertsch.

Breite 45°21′, Länge 36°29′, Höhe 10 Meter.

Beobachtungen am Alexander-Gymnasium, angestellt von dem Inspector, Herrn Lagorio, von November 1873 — 75.

Bei seiner im Sommer 1876 ausgeführten Inspectionsreise fand Herr Rykatschew die, übrigens vom Central-Observ. bezogenen und gut erhaltenen, Instrumente noch in derselben Weise aufgestellt, auf deren Mängel das Central-Observ. schon früher aufmerksam gemacht hatte. Die Thermometer waren nämlich in einem auf dem Dach des Gymnasiums erbauten Pavillon aufgestellt, dessen Fenster, je 2 in jeder Wand, nach den 4 Himmels-

richtungen gewendet sind. Um der Luft Zutritt in den Pavillon zu eröffnen, waren aus jedem Fenster Streifen ausgeschnitten, die durch Jalousien ersetzt waren; das Zinkblechgehäuse mit den Thermometern stand in der Mitte des Pavillons auf einem Tischchen. Als Herr Rykatschew den Raum besichtigte, fand er, dass die Sonne durch das Glas der Fenster den Pavillon über die Temperatur der Umgebung erwärme, also die engen Jalousien augenscheinlich für eine freie Luftcirculation nicht ausreichten. (Ann. 1874 XI und 1875 XIV).

Die Mittel (1874 — 75 aus den Ann., November — December 1873 nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Beobachtungs-Tabellen) sind nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechnet und um die in der Tabelle aufgeführten, das Mittel der nach dem allgemeinen Schema für die Schnittpuncte von 45° Breite mit 30° und 40° Länge berechneten Correctionen darstellenden Grössen corrigirt.

261. Ssimferopel.

Breite 44°57′, Länge 34°6′, Höhe 260 Meter.

Von August 1821 — März 1853 Beobachtungen von Mühlhausen, aus denen wir die Mittel nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Original-Tagebüchern, nach folgenden Formeln berechnet haben: August 1821 — 12. Juni 1826 nach der Formel $^1/_4$ (8^h + 12^h + 2×9^h)[1]; vom 13. Juni 1826—12. Mai 1837 nach der Formel $^1/_2$ (9^h + 9^h) und vom 13. Mai 1837 — März 1853 wieder nach der ersten der beiden angeführten Formeln.

Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Folgende Lücken haben wir nach Ssewastopol interpolirt: October 1838 16 Tage; September 1842 6 Tage; October 1843 15 Tage; November 1844 8 Tage; Juni 1846 13 Tage; September 1846 14 Tage; Mai 1847 9 Tage; Juni 1847 14 Tage; October 1848 13 Tage; September 1849 15 Tage.

Eine 2-te Beobachtungsreihe, 1835 — 37, welche beim Gymnasium angestellt worden ist, haben wir nur dazu benutzt, um die in Mühlhausens Tagebuch fehlenden Monate September — November 1836 und September — October 1837 auszufüllen; die Mittel dieser letzteren Monate sind nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 2^h + 10^h) berechnet.

---

[1]) Kupffer, welcher in Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. VI Ser. sc. math. et phys. T. II 252 die nach dem alten Styl berechneten Mittel von 1821—35 publicirt hat, sagt daselbt dass von 1821 bis, Mitte 1826 die Morgenbeobachtung auf 9^h gefallen sei. In den Originalen sind die Stunden allerdings meist nicht notirt, doch sind mehrere mal in den Ueberschriften der Monatstabellen die von uns oben angeführten Stunden angegeben, so dass unserer Meinung nach, wenn in dieser ersten Zeit überhaupt zu festgesetzten Zeiten beobachtet wurde, die von uns angegebenen Stunden richtig sein dürften.

Die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 10^h$) berechneten Mittel von 1866 — 72 haben wir den Annalen (Jahrg. 1871 — 73), in welchen dieselben in extenso publicirt sind, entnommen. Wie in den Einleitungen zu den Ann. 1871 und 1873 angegeben ist, wurden diese Beobachtungen von dem Oberarzt des Kriegshospitals Herrn Denkowskij mit grösster Sorgfalt an verificirten und nach der Instruction von Director Jelinek in Wien aufgestellten Thermometern angestellt.

Noch eine andere bisher nicht publicirte Reihe von Beobachtungen in Ssimferopel (1840 — 45) verdanken wir Herrn Bertoldy, demselben, welcher während der Jahre 1833 — 36 an der Alma (vergl. unten № 263) beobachtet hatte.

Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung haben wir in den Originalen, welche im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden, keine andere Notiz gefunden, als dass es sich im Schatten befunden habe.

An die von uns berechneten Mittel der 3 Ablesungen «früh vor Sonnenaufgang, Mittags um 1^h und Abends nach 9^h, oft auch später» haben wir die nach dem allgemeinen Schema für die Combination $^1/_3$ (Min. + 1^h + $9^1/_4{}^h$) abgeleiteten Correctionen angebracht:

Bilden wir die Mittel der gleichzeitigen Beobachtungen, so erhalten wir folgende Unterschiede im Sinne Mühlhausen — Bertoldy

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
—0,20	—0,30	0,00	—0,38	—0,04	0,38	—0,20	0,38	0,96	1,17	0,27	—0,17

In der Mehrzahl der Monate kann die Uebereinstimmung eine befriedigende genannt werden. Im September und October jedoch sind die Differenzen bedeutend. Da sich dieselben aber in den einzelnen Jahren recht constant zeigen, so muss die Ursache wohl in der Unsicherheit der Beobachtungstermine und der angewandten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel liegen.

Die Beobachtungen endlich von Steven auf seinem nahe bei Ssimferopel gelegenen Landgut (1822 — 1833) übergehen wir, da von denselben nur die nach dem alten Styl im Durchschnitt aller Beobachtungsjahre berechneten Monatsmittel bekannt sind. (Demidoff: Voyage dans la Russie merid. T. I; oder Журналъ Мин. Внутр. Дѣлъ. 1834. Ч. XII, 58; oder: Веселовскій, О клим. Россіи. Прил. I № 137; oder: Kämtz, Repertorium für Meteorologie. Bd. I, 372).

262. Enissala.

Breite 44°56′, Länge 34°38′, Höhe 460 ? Meter.

Beobachtungen (1833 — 36, 1841 — 42, 1844 — 72) von Herrn N. Grootten auf seinem 25 Werst in östlicher Richtung von Ssimferopel entfernten Landgut Enissala. Nach Herrn W. Köppen's Angabe[1]) liegt das Gut etwa 1500 Fuss (457 Meter) über dem Meere,

---

[1]) Wild's Report. für Meteorologie, Bd. I. W. Köppen, über die Regen- und Windverhältnisse Tauriens, S. 2.

gerade an der Stelle, wo sich die schmale Schlucht, in der die Angara, ein Nebenbach des Ssalgirs, zwischen hohen, waldbedeckten Bergen strömt, zu einem etwa 3 Werst breiten Thale öffnet, das von ESE nach WNW geht, und bereits hier einen Steppencharacter annimmt.

Einer, der Handschrift nach zu urtheilen, von Dr. W. Köppen herstammenden Bemerkung in diesen Tagebüchern zu Folge befand sich ein Weingeistthermometer mit Holzeinfassung auf einer Galerie und ein Quecksilberthermometer an der Nordseite des Hauses. «Die Angaben beider Thermometer sollen gut übereingestimmt haben.» Bis 1856 wurde das Quecksilberthermometer allein benutzt, später bloss das Weingeistthermometer, da das erstere zerschlagen wurde.

Die Beobachtungstermine scheinen nicht immer bestimmte gewesen zu sein; meistens sind sie in dem uns vorliegenden Journal (Abschrift) nicht angegeben. Herr Köppen hat in dem Journal allgemein bemerkt, es sei des Morgens bei Sonnenaufgang oder bald danach, des Mittags zwischen 1^h und 2^h und des Abends um 9^h beobachtet worden. Wir haben an die Mitteltemperaturen die für die Formel $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 9^h)$ nach dem allgemeinen Schema (für die Schnittpuncte von 45° und 50° Breite mit 30° und 40° Länge) abgeleiteten Correctionen angebracht. Denn wenn auch des Mittags meist zu einer späteren Stunde beobachtet sein mag (einige Monate ist 12^h angegeben), so glaubten wir andererseits aus dem Betrag der Mitteltemperaturen für die einzelnen Beobachtungstermine schliessen zu können, dass auch des Morgens häufig zu einer späteren Stunde als der angegebenen beobachtet sein wird. Unsicherheit bleibt natürlich bestehn.

Da sich in den Beobachtungen vielfache kleine Lücken vorfanden, so haben wir dieselben nach Ssimferopel und zum Theil nach Ssewastopol interpolirt. Wir führen von denselben hier nur die von wenigstens 5 Tagen an: Januar 1836 6, 1841 12, 1845 5, 1852 9 Tage; Februar 1850 7, 1852 14 Tage; März 1849 6 Tage; April 1842 7, 1845 6, 1847 6, 1850 6, 1856 8 Tage; Mai 1842 8, 1844 8, 1845 11, 1850 9, 1853 13 Tage; Juni 1842 11, 1849 5, 1850 13 Tage; Juli 1849 9 Tage; September 1845 11, 1849 5 Tage; October 1834 7, 1835 9, 1846 5, 1847 12, 1848 6 Tage; November 1835 6 Tage; December 1835 10, 1841 9, 1850 9, 1851 15 Tage. In der Tabelle sind alle Zahlen, welche zum Theil aus interpolirten Werthen abgeleitet sind, durch Cursivschrift hervorgehoben.

263. Landgut an der Alma (in der Krim).

Breite ? Länge ? Höhe ? Meter.

Beobachtungen von Herrn Bertoldy auf seinem im Thale der Alma gelegenen Gut, welches, wie der Beobachter in seinem Tagebuche bemerkt, 10 Werst (Kilometer) von Baktschissarai und 20 Werst von Ssimferopel entfernt gewesen sein soll. Den Namen seines Gutes hat Bertoldy nicht angegeben.

Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung bemerkt Bertoldy nur, dass es Strahlungseinflüssen nicht ausgesetzt gewesen sei. Beobachtet wurde «früh vor Sonnenauf-

gang, Mittag um 1^h und Abends nach 9^h, oft auch später.» Die Mittel welche von uns nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Original-Journalen berechnet sind, haben wir nach dem allgemeinen Schema unter der Annahme, dass die erste Beobachtung zur Zeit des durchschnittlichen Minimums der Temperatur, die zweite um 1^h und die Abendbeobachtung im Mittel auf $9^1/_4{}^h$ gefallen sei, reducirt: Im Januar 1835 fehlen die Aufzeichnungen von 12, und im October 1836 von 5 Tagen, welche wir nach Ssewastopol interpolirt haben.

264. Karabágh (Landgut am Südufer der Krim).

Breite 44°37′, (?) Länge 34°24′, (?) Höhe 50 Meter.

Das Landgut Karabágh liegt an dem Südufer der Krim, 7 Werst südwestlich von Aluschta und 23 Werst von Jalta, am Meerestrande (Siehe W. Köppen, über die Regen- und Windverhältnisse Tauriens. Repertorium für Meteor. von H. Wild. Bd. I.).

In der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie Bd. III (1868) S. 125 hat Herr W. Köppen die von ihm berechneten Mittel der auf dem genannten Landgut von der Familie Köppen von December 1852 — Juni 1853 und von December 1860 — September 1867 angestellten Beobachtungen publicirt[1]). (Die vollständigen Beobachtungen 1862 — 1863 sind in der Corresp. météor. 1862 S. XLIII von Kupffer abgedruckt).

Wie Herr Köppen l. c. sagt, hing das Beobachtungsthermometer beständig an der NNW-Wand eines Wohnhauses, $3^1/_2$ Fuss über dem Boden und 170 Fuss (52^m) über dem Meere. Das Instrument war mehrmals gewechselt worden; seit dem 19. August 1862 diente zu den Beobachtungen ein vom Mechaniker Krause in Petersburg verfertigtes Thermometer (getheilt in $^1/_5{}^\circ$ R.), welches aus dem Central-Observ. erhalten wurde. «1861 wurde an einem Alkohol-Thermometer (Minimum) beobachtet. Die immer grösser werdende Abweichung desselben von einem Quecksilberthermometer führte zu einer Prüfung beider am 2. Januar 1862, bei welcher das Alkohol-Thermometer in thauendem Schnee —3°,9 R. angab. Ich habe diese Beobachtungen,» sagt Herr Köppen weiter, «dennoch zu verwerthen gesucht, indem ich annahm, die Aenderung sei seit dem December 1860 gleichmässig vorgegangen, wie dieses auch durch eine Reihe vergleichender Beobachtungen aus den Monaten März bis September 1861 bestätigt wird. — Vom 2. Januar bis 19. August 1862 wurde nach einem gewöhnlichen Quecksilberthermometer beobachtet, dessen Nullpunct sich als richtig erwiesen hatte.... Nach welchem Thermometer im Jahre 1853 beobachtet wurde, ist mir unbekannt.»

---

[1]) Herr Köppen hatte die Freundlichkeit, uns auf einen l. c. enthaltenen Fehler aufmerksam zu machen. Die Mitteltemperatur des Juli 1864 soll nämlich nicht 18°,94 R., sondern 16°,94 R. betragen.

Mit Ausnahme von 1853 und Januar — Mai 1864 wurden die Beobachtungen mit grosser Regelmässigkeit um 7^h, 2^h und 9^h gemacht. Die Mittel hat Herr Köppen nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet und nach dem täglichen Gang der Temperatur in Plymouth, Trevandrum und Padua auf wahre Mittel reducirt. Im Jahre 1853 wurde ebenfalls 3 mal täglich beobachtet: des Morgens zwischen 6^h und 7^h und des Nachmittags um 2^h und 10^h. Die Mittel aus diesen Beobachtungen hat Herr Köppen nach Plymouth corrigirt. Von Januar — Mai 1864 fehlte die Morgenbeobachtung, daher Herr Köppen die Mittel dieser Monate nach der Formel $\frac{1}{3}(2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet hat. Auch diese letzteren Werthe hat Herr Köppen auf wahre Mittel reducirt.

Wir haben die von Herrn Köppen gegebene Tabelle, abgesehen natürlich von der Berücksichtigung des oben erwähnten Fehlers, ohne Aenderung, mit alleiniger Verwandlung der Reaumurschen Grade in Centesimalgrade, reproducirt. Nur bemerken wir hier noch, dass sich in den Beobachtungen, wenigstens der Jahre 1862 — 63, welche, wie oben erwähnt, in extenso publicirt sind, einige Lücken (bis zu 7 Tagen) befinden, die aber wohl kaum einen bedeutenden Einfluss auf die Monatsmittel ausüben werden.

265. Jalta.

Breite 44°30′, Länge 34°11′, Höhe 40 Meter.

Beobachtungen des Landschaft-Arztes W. Dmitriew bei seinem $\frac{1}{4}$ Kilometer von der Stadt entfernten Hause, welches am Südufer der Krim, etwa 100 Meter vom Meere entfernt und ungefähr 30 Meter über demselben auf einem nach SSW abfallenden Hügel gelegen war. Das verificirte Thermometer war in einem Holzgehäuse aus Jalousien an einer Glasgalerie des Hauses aufgestellt. (Ann. 1874, XXVI.)

Die Mittel haben wir aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Journalen nach den Formeln $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 10^h)$ (1869 — 71) und $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ (1872 — 75) berechnet und nach Fort Alexandrowsk (vergl. Ssuchum). (Résumés der Beobachtungen 1874 und 1875 waren bereits in den Ann. publicirt). Die in den Beobachtungen leider sehr zahlreich vorkommenden Lücken von einzelnen Stunden (fast in allen Monaten) sind nach Ssewastopol ausgefüllt worden.

266. Ekaterinodar.

Breite 45°1′, Länge 38°58′, Höhe 90 Meter.

In dem Archiv des Central-Observ. sind von den beim Kuban'schen Militair-Gymnasium in Ekaterinodar angestellten Beobachtungen die Journale von 1853—56 und 1859 — Juni 1861 aufbewahrt; ausserdem besitzen wir ein Résumé von 1857, welches jedoch wahrscheinlich für die Monate alten Styls abgeleitet worden ist. Im Juli 1861 hörten die Beobachtungen in Ekaterinodar auf, da das genannte Gymnasium nach Eisk verlegt wurde.

An diesem letzteren Ort wurden die Beobachtungen bei dem Gymnasium seit dem October 1861 fortgesetzt. Im Archiv des Central-Observ. befinden sich die Journale bis 1863. Diese letzteren Aufzeichnungen haben wir aber nicht bearbeitet, da sich beim Vergleich derselben mit Nowotscherkask und Lugan manche allzugrosse Abweichungen zeigten. Leider fällt damit zugleich auch ein Schatten auf die in Ekaterinodar angestellten Beobachtungen, gegen welche wir sonst keine Einwendungen zu machen hatten.

Von diesen Beobachtungen in Ekaterinodar sind bisher nur die Tages- und Monatsmittel von December 1855 — November 1856 publicirt worden in der Corresp. météor. 1856.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_4\,(8^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Folgende Lücken wurden nach Nowotscherkask interpolirt: im Januar 1853 12, im Mai 1855 4, September 1855 12, Januar 1859 12, April 1860 6 und im Juni 1860 3 Tage. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

267. Noworossijsk.

Breite 44°43′, Länge 37°47′, Höhe 0 Meter.

Beobachtungen (1872—75) des Chefs der Schule zu Noworossijsk, Herrn Babak, Correspondenten des phys. Central-Observ.

Die verificirten Thermometer waren von Herrn Moritz, Director des Observ. in Tifliss in einem gegitterten Holzgehäuse ohne Boden bei der 50 Meter vom Landungsplatz entfernten Schule aufgestellt worden. (Ann. 1872, IX).

Die Mittel sind aus den in den Ann. publicirten Beobachtungen um 7^h, 1^h und 9^h berechnet und nach Fort Alexandrowsk (vergl. Ssuchum) auf wahre Mittel reducirt.

268. Gelendshik.

Breite 44°33′, Länge 38°4′, Höhe 10 Meter.

Beobachtungen des Zollaufsehers Drushilowskij bei seiner 130 Meter vom Landungsplatze und 5,8 Meter über dem Meer gelegenen Wohnung, von Januar — December 1872. Die Instrumente waren vom Central-Observ. bezogen und ihre Correctionen am Beobachtungsort von dem Director des Observatoriums in Tifliss, Herrn Moritz, verificirt worden. (Ann. 1872, XII). Das Psychrometer war nahe an der Nordost-Seite des Hauses 1,5 Meter über dem Erdboden aufgestellt. Ein anderes, ebenfalls verificirtes Thermometer befand sich an der Nordwest-Seite an einer Säule einer Galerie. Im Gärtchen neben dem Hause war eine einfache Sonnenuhr aufgestellt.

Die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir aus dem in den Ann. 1872 publicirten Résumé entnommen, jedoch vorher die im Januar, Februar und März fehlenden Beobachtungen von resp. 3, 4 und 4 Tagen nach Noworossijsk interpolirt.

Die Correctionen wurden nach Fort Alexandrowsk (vergl. Ssuchum) abgeleitet.

269. Podgornaja Staniza.

Breite 44°13′, Länge 41°18′, Höhe 670 Meter.

Podgornaja Staniza ist ein Kosakendorf im Gebiete des Kuban und liegt am Nordabhange des Kaukasusgebirges auf einer hohen offenen Ebene mit geringer Abdachung zum Flüsschen Tegen. Die Station befand sich am Bazarplatz im Hause des Beobachters, Herrn Dr. Toptschewskij, desselben, welcher vorher in Grosnoe beobachtet hatte. Das Thermometer, dessen Correctionen bestimmt waren und berücksichtigt wurden, war 1,7 Meter über dem Erdboden in einem an der Nordwand befestigten Kästchen aufgestellt, welches vorn durch ein Gitter aus Jalousie geschlossen war. (Ann. 1873, XIII und 1875, XX.) Die Beobachtungen, vom 10. October 1873 — August 1875, sind in den Annalen publicirt. Die Mittel, welche wir daselbst entnommen haben, sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet. (Die fehlenden Beobachtungen der 9 ersten Tage des October 1873 haben wir nach Pjatigorsk interpolirt). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach Tifliss abgeleitet.

270. Georgiewsk.

Breite 44°9′, Länge 43°29′, Höhe 290 Meter.

Beobachtungen des Lehrers der Kreisschule, Herrn Dawydowskij, von 1847—51, handschriftlich aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Beobachtungsstunden waren $10^h a$, $4^h p$ und $10^h p$. Obwohl die Stundencombination $^1/_2$ ($10^h + 10^h$) eine günstigere ist als $^1/_2$ ($4^h + 10^h$), so haben wir die Mittel doch nach der letzteren Formel berechnet, weil aus den Aufzeichnungen selbst ersichtlich war, dass das Thermometer des Morgens Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss. Die fehlenden Beobachtungen der 12 ersten Tage des Januar 1847 haben wir nach Astrachan interpolirt; ausserdem wurden noch einige vereinzelte fehlende Stundenwerthe ausgefüllt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach Tifliss abgeleitet.

271. Pjatigorsk.

Breite 44°3′, Länge 43°5′, Höhe 510 Meter.

Die Stadt Pjatigorsk liegt auf der nordöstlichen Seite des kaukasischen Gebirges, beinahe am Fuss desselben. Der höchste Punkt dieses Gebirges, der Elborus, erhebt sich in einer Entfernung von 100 Werst südwestlich von der Stadt. (Ann. 1872, IX.)

Hier hat Dr. Karger bereits von Ende October 1842 — September 1843 Beobachtungen angestellt, welche im Manuscript im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden. Diese Beobachtungen haben wir aber nicht bearbeitet, weil aus dieser Zeit keine anderen Beobachtungen aus dem Kaukasus vorhanden sind, mit denen sie verglichen werden könnten, und auch, weil sich in ihnen nicht wenige Lücken finden.

Dr. Karger hat ferner seit dem März 1850 eine längere Reihe von Jahren, wenigstens bis 1857, (wahrscheinlich auch noch 1859) beobachtet. Aus diesen Beobachtungen sind vermuthlich die Résumés von December 1853 — November 1854, December 1855 — November 1856 und December 1858 — November 1859 abgeleitet, welche in Kupffer's Corresp. météor. enthalten sind und aus welchen wir die Mittel der angegebenen Jahre entnommen haben. Diese Mittel sind wahrscheinlich für die ersten beiden Jahre nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) und für 1859 nach $^1/_4$ ($7^h + 1^h + 2 \times 9^h$) berechnet. Unter dieser Voraussetzung haben wir dieselben auf wahre Mittel reducirt. Noch müssen wir aber bemerken, dass auch unter diesen Beobachtungen viele Lücken vorkommen müssen. So z. B. lässt sich aus den übrigen in den erwähnten Résumés enthaltenen Daten schliessen, dass zur Berechnung der Mittel vom April 1856 nur 23 und vom März 1859 nur 24 Beobachtungen, d. h. die Beobachtungen von nur 8 Tagen verwendet worden sind. In Folge dieser Lücken sind die Mittel natürlich nur als unsicher zu betrachten. Daher haben wir sie auch nicht mit den Beobachtungen der späteren Jahre vereinigt[1]).

Eine neue Station wurde im Jahre 1871 von den Contrahenten der Mineralwasser bei der mitten in der Stadt gelegenen Apotheke eingerichtet und mit Instrumenten, die vom Central-Observatorium bezogen waren, ausgerüstet. (Auch schon ein paar Jahre früher waren daselbst Beobachtungen gemacht worden, welche uns aber nicht vorliegen). Die Thermometer wurden hier unter der Leitung von Herrn Moritz auf dem Hofe der Apotheke der neueren Instruction gemäss in einer Holzhütte aufgestellt. Die Beobachtungen machte der ärztliche Gehülfe, Herr Sybin. Alle Beobachtungen von 1872 ab sind in den Ann. abgedruckt, woselbst wir die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel entnommen haben. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss abgeleitet.

---

[1]) Aus den Beobachtungen Dr. Karger's sind wahrscheinlich auch die Mittel abgeleitet, welche Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, S. 159) aus dem Kaukasischen Kalender für 1853 S. 459 entnommen hat, woselbst sie ohne Angabe der Methode, nach welcher sie abgeleitet sind, enthalten sein sollen. Doch schliesst bereits Herr Wesselowskij daraus, dass die Mitteltemperatur des Herbstes hier bedeutend niedriger ausfällt, als die des Frühjahrs, dass diese Mittel nach den Monaten alten Styls berechnet sind; und wenn Herr Wesselowskij auch nachträglich (l. c. S. 174) bemerkt, er habe erfahren, dass die Monate nach dem neuen Styl gerechnet sein sollen, so widerspricht der Betrag der Mittelwerthe selbst doch zu sehr dieser Nachricht, so dass wir es vorzogen, sie nicht aufzunehmen.

272. Ssotschi.

Breite 43°34′, Länge 39°42′, Höhe 20 Meter.

Von August 1870 — Juni 1874 beobachtete Dr. Ssiwerzew, Correspondent des phys. Central-Observ. Seit dem October 1874 werden die Beobachtungen von Herrn Agronom Garbe, Verwalter der Mamontow'schen Besitzung, fortgesetzt.

Die Instrumente waren von dem Tifliss'schen Observatorium nach Ssotschi hingesandt. Ueber ihre Aufstellung zur Zeit des Herrn Dr. Ssiwerzew ist uns nur soviel bekannt, dass der Beobachtungsort nahe am Meere gelegen war (jetzt befindet sich in dem Hause die Telegraphen-Station). Herrn Garbe's Wohnhaus befand sich an dem südwestlichen Abhang einer Anhöhe, 340 Meter vom Meere entfernt. Das Psychrometer wurde an der Nordseite des Hauses aufgestellt und vom Balkon aus bequem abgelesen. Die Instrumente waren dem Luftzutritt vollkommen zugänglich und vor Sonnenstrahlen und Regen geschützt. Die Höhe des Barometers über dem Meer hat Herr Garbe durch ein Nivellement zu 22,5 Meter bestimmt. (Siehe Ann. 1875, XVII.)

Folgende Lücken in den Beobachtungen, welche, mit Ausnahme von November und December 1872, in den Ann. publicirt sind, haben wir theils nach Poti und theils nach Ssuchum-Kale interpolirt: 1871 im Januar 6, Februar 4, April 2, Juni 4, Juli 3, August 3, September 4, October 2, November 3 Tage; 1872 im März 3, April 4, Mai 2, Juni 2, August 10, September 7, October 3, November 10, December 4 Tage; 1873 im Januar 6, März 11, Juni 3, Juli 2, August 3, October 1, December 2 Tage; 1874 im Februar 10, Mai 2, Juni 4, October 12 Tage.

Die Mittel von October 1870 — April 1871 sind der nach Formel $^1/_3(8^h + 1^h + 9^h)$, und die übrigen Mittelwerthe nach der Formel $^1/_3\ (7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und nach Fort Alexandrowsk (vergl. Ssuchum) auf wahre Mittel reducirt.

273. Michailowskaja Staniza.

Breite 43°19′, Länge 45°10′, Höhe 250 Meter.

Der Ort liegt an dem linken Ufer des Flusses Ssunsha in vollkommen waldloser Steppe. Etwa 2 Kilometer nördlich von der Staniza zieht sich ein flacher niedriger Bergrücken von W nach E.

Beobachtungen sind an diesem Ort von 1870 — Mai 1871 von dem Kapitain Podbereskin angestellt worden. Nach der Versetzung desselben führte die Beobachtungen Lieutenant Korsun bis Ende November 1871 fort. Eine neue Reihe von Beobachtungen endlich wurde von April 1872 — März 1875 von dem Arzte, Herrn Feischner ausgeführt.

Publicirt sind, in den Ann., nur die Beobachtungen von Herrn Feischner. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Der Ort, an welchem Herr Podbereskin beobachtete, befand sich etwa $^1/_2$ Kilometer von der Staniza an der nach Wladikawkas führenden Poststrasse. Das vom Tifliss'schen Observ. erhaltene hunderttheilige Thermometer mit Messingscala (Correction = 0°,0) war an einem nach Norden gerichteten Fenster des von dem Beobachter bewohnten einstöckigen, frei gelegenen Hauses befestigt, woselbst es gegen die Sonnenstrahlen und vor Regen geschützt war. Die Höhe des Instruments über dem Boden betrug 1,8 Meter. Die Mittel haben wir nach den Journalen nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet, nachdem wir die in den Beobachtungen vorkommenden wenigen vereinzelten Lücken durch interpolirte Werthe ausgefüllt hatten. Noch müssen wir bemerken, dass wir in Folge eines Vergleichs der Beobachtungen mit Grosnoe, welcher übrigens für die Zuverlässigkeit beider Beobachtungsreihen sprach, angenommen haben, dass Podbereskin im Mai 1871 schon nicht mehr ein hunderttheiliges, sondern ein Reaumur'sches Thermometer benutzt habe. Im Journal ist allerdings über die Aenderung des Thermometers keine Bemerkung gemacht, doch haben wir zu unserer Annahme, ausser dem Vergleich mit Grosnoe, noch darin einen Stützpunct, dass Herr Moritz in seinem (nicht publicirten) Jahresbericht für 1871 sagt, das hunderttheilige Thermometer sei um diese Zeit zerbrochen und durch ein anderes gewöhnliches (jedenfalls R.) ersetzt worden.

An diesem letzteren Instrument, welches Herr Moritz als von zweifelhafter Qualität bezeichnet, beobachtete Lieutenant Korsun von Ende Juni bis November 1871. Wir haben aber nur die Beobachtungen von Juli und August benutzt, weil es ersichtlich war, dass die späteren Aufzeichnungen nicht mit genügender Sorgfalt gemacht waren. Die Mittel der beiden genannten Monate haben wir ebenfalls nach der Formel $^1/_3$($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet (mehrere Lücken von vereinzelten Beobachtungen wurden ausgefüllt) und auf wahre Mittel reducirt.

In Betreff der Beobachtungen welche Dr. Feischner von April 1872 bis zu seiner im April 1875 erfolgten Abreise (mit einer Unterbrechung vom 28. April — 17. Juli 1873) gemacht hat, ist nach Herrn Moritz zu bemerken, dass das zu denselben benutzte Thermometer R. die Correction 0°,0 hatte und bei der Wohnung des Beobachters 2,1 M. über dem Boden aufgestellt war. Auch die Mittel aus diesen Beobachtungen sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet und auf wahre Mittel reducirt. Die betreffenden Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet. (Die fehlenden Beobachtungen der 3 letzten Tage des April 1873 haben wir nach Pjatigorsk interpolirt und ausserdem noch einige wenige vereinzelte Lücken ausgefüllt).

274. Grosnoe.

Breite 43°18′, Länge 45°42′, Höhe 130 Meter.

Die Beobachtungen, von 1870 — März 1873, sind von dem Oberarzt des Taman'schen Regiments, Herrn Dr. Toptschewskij (Correspondent des Central-Observ.) und

seinem Gehülfen, Herrn Klossowskij angestellt worden. Das Beobachtungslocal (resp. die Wohnung Herrn Toptschewskij's) befand sich bis Ende April 1870 in der Neu-Stadt am linken Ufer, darauf am rechten Ufer der Ssundsha, 45 Meter von demselben entfernt. Als Herr Director Moritz die Station im October 1871 inspicirte, fand er sie wieder auf das linke Ufer der Ssundsha übergeführt, etwa 500 Meter von demselben entfernt. An diesem letzteren Ort war das Thermometer in einem Holzgehäuse nahe einer nach NE gerichteten, an einen Garten stossenden Wand aufgestellt. Die Correctionen des Thermometers waren bestimmt und wurden berücksichtigt. Die Höhe des Thermometers über dem Boden betrug 1—2 Meter. (Siehe Ann. 1870, XXIV und 1871, XVIII). Alle Beobachtungen sind in den Annalen abgedruckt, woselbst wir die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen haben. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss abgeleitet.

275. Alaghir.

Breite 43°2′, Länge 44°15′, Höhe 630 Meter.

Beobachtungen von October 1853 — November 1863. Das zu denselben benutzte Thermometer, dessen Correction 0°0 betrug, war anfänglich in einem hölzernen Psychrometergehäuse an der Säule eines Balcons vor dem Hause des Obrist-Lieutenants Reinke, ungefähr 3,5 Meter über dem Boden aufgestellt. Von 1855 an befand sich das Thermometer beim Hause des Obrist Iwanitzkij am Balcon des zweiten Stocks, in einem Jalousie-Anbau. Hier betrug die Höhe des Instruments über dem Boden etwa 5 Meter. Die Mittel, welche wir aus Kupffer's Correspond. météorol. entnommen haben, sind nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Wie wir einer Mittheilung von Herrn Moritz verdanken, kommen unter den Beobachtungen folgende Lücken vor: im Jahre 1853 den 16. October, 18. November, 5. 9. 10. 19. 24. und 26. December; 1854 den 4. und 25. März; 1856 den 27. April und vom 28. August — 5. October; 1858 vom 21. Februar — 4. März; 1859 vom 28. Januar — 6. Februar, den 1. und 4. August und den 29. und 30. October; 1860 den 15. und 17. April, 10. Juni, 19. — 20. October, 4. November und 18. December; 1861 vom 6. — 20. Januar, den 9., 10. und 13. — 20. Februar, den 11. und 24. — 26. Juli; 1862 den 5., 13. und 14. Mai, 21.—22. Juni und vom 28. September — 2. October und 1863 den 27. Januar.

Diese Lücken[1]) haben wir in Ermangelung einer nahe genug gelegenen Nachbarstation, nach welcher die Interpolation mit einiger Sicherheit hätte erfolgen können, nicht ausgefüllt.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss berechnet.

---

[1]) Aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Copien der Beobachtungen von October 1853 — November 1854 ist ersichtlich, dass die oben aufgeführte grosse Anzahl der Lücken daher rührt, dass bei der Berechnung der in Corresp. météor. enthaltenen Mittel alle diejenigen Tage ausgeschlossen sind, an welchen nicht genau zu den 3 festgesetzten Terminen 7^h, 2^h und 9^h beobachtet worden war.

276. Bergwerk von Ssadon (im Kreise Wladikawkas).

Breite (?) Länge (?) Höhe ? Meter.

Das Silber- und Blei-Bergwerk von Ssadon liegt an dem Nordabhang des Kaukasus in der Schlucht des Flüsschens Ssadonka, in der Nähe des Ossetinischen Aul's Nishnij-Ssadon, 36 Werst von dem Alaghir'schen Hüttenwerk. (Ssemenow, Географическо-статистическій словарь Россійской имперіи).

Die Mittel, von Februar — December 1874, haben wir nach einem uns von der geographischen Gesellschaft geliehenen Beobachtungs-Journal des Herrn Nikolai Schtschastliwzew nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet und nach Tifliss auf wahre Mittel reducirt. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

277. Wladikawkas.

Breite 43°2′, Länge 44°41′, Höhe 680 Meter.

In Wladikawkas sind zunächst von Herrn Provisor Rassow meteorologische Beobachtungen von Mai 1847 — November 1849 angestellt worden. Eine Abschrift der Aufzeichnungen von Juni 1847 — Juli 1848 befindet sich im Archiv des Central-Observ. Doch haben wir dieselbe nicht benutzen können, da in dem Journal nicht angegeben ist, nach welcher Scala das benutzte Thermometer eingetheilt war, und wir uns darüber aus den Beobachtungen selbst keine Sicherheit verschaffen konnten.

Eine neue Reihe von Beobachtungen begann 1872. Die zu denselben benutzten Thermometer waren aus dem Central-Observ. bezogen und von Herrn Moritz an Ort und Stelle aufgestellt worden. Die Station wurde bei dem Stadt-Krankenhause eingerichtet, welches sich östlich von der früheren Festung befindet. (Die Stadt Wladikawkas liegt auf der höchsten Terrasse ganz am Fuss des Nordabhanges des Kaukasus). Das Thermometer befand sich 1,4 Meter über dem Boden in der Nähe der Nordwand eines Flügels, in welchem der Beobachter seine Wohnung hatte. Die Beobachtungen wurden die ersten $1\frac{1}{2}$ Jahre von dem ärztlichen Gehülfen Woropaew und darauf von dem Feldscher Lisunow unter der Leitung des Dr. Krüger ausgeführt. (Siehe Ann. 1872 S. IX und 1875 S. XVII). Alle diese Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt, woher wir auch die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel entnommen haben. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Tifliss abgeleitet.

278. Ssuchum.

Breite 43°0′, Länge 41°1′, Höhe 5 Meter.

Die Beobachtungen wurden von Januar 1872 — August 1874 von dem Kreisarzt Dr. Nekrassow und von September 1874 — September 1875 von dem Lieutenant Jus-

baschew gemacht. Die Instrumente waren von dem Central-Observ. hingesandt und an Ort und Stelle nochmals von Herrn Moritz, im Juli 1871, verificirt worden. Die Aufstellung derselben war der neueren Instruction gemäss. Alle Beobachtungen 1872 — 74 sind in den Annalen abgedruckt, für Jan. — Aug. 1875 aber nur ein Résumé derselben. Die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir aus der genannten Quelle entnommen, nachdem wir jedoch die in den Beobachtungen vorkommenden wenigen, vereinzelten Lücken durch interpolirte Werthe ausgefüllt hatten.

Zur Beurtheilung der Frage, nach welchem Normalort die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel für Ssuchum abzuleiten seien, berechneten wir die Mittelwerthe der einzelnen Stunden aus der ganzen Beobachtungszeit 1872 — September 1875 und erhielten die folgenden Werthe:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
7^h.....	4,9	4,2	6,2	12,4	17,6	20,4	22,0	23,6	18,7	15,2	12,0	8,1
1^h.....	9,7	9,5	10,3	15,9	21,1	23,4	25,4	27,3	23,4	20,9	17,4	12,9
9^h.....	5,9	5,2	6,7	11,6	15,7	18,7	20,4	22,4	18,0	15,6	12,6	9,0

Beim Vergleich dieser Daten mit unseren Tabellen über den täglichen Gang der Temperatur findet man, dass Fort Alexandrowsk die grösste Aehnlichkeit im Temperaturgang mit Ssuchum aufweist. Daher haben wir die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sowohl für Ssuchum als auch für andere am Schwarzen Meere gelegene Orte, in welchen sich der maritime Charakter des täglichen Ganges der Temperatur (siehe Theil I S. 91 und 112) aussprach, in Ermangelung einer besseren Normalstation, nach Fort Alexandrowsk abgeleitet. Uebrigens bemerken wir, dass wir für die Combination $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) nahezu dieselben Resultate erhalten hätten, wenn wir die Correctionen nach Tifliss abgeleitet hätten.

279. Petrowsk (Hafen am Kaspischen Meer).

Breite 43°0′, Länge 47°30′, Höhe 0? Meter.

Beobachtungen des Stabs-Kapitains Andreew von 1862 — März 1864. Das Journal wurde uns von dem hydrographischen Departement geliehen. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns für 1862 nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 12^h + 9^h$) und für 1863 — März 1864 nach $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 9^h$) berechnet und nach dem allgemeinen Schema reducirt. Die unter den Beobachtungen vorkommenden Lücken vom 15. — 18. Mai und 24. — 31. Juli 1863 haben wir nicht durch interpolirte Werthe ausfüllen können.

280. Weden.

Breite 42°59′, Länge 46°5′, Höhe 740 Meter.

Die Befestigung Weden liegt im östlichen Theile des Nordabhanges des Kaukasus, in einem circa $6^1/_2$ Kilometer langen und $1^1/_2$ Kilometer breiten, von allen Seiten von

Bergen eingeschlossenen Thal. Die Richtung und Senkung des Thales geht von Süden nach Norden. Zu beiden Seiten des Thals ziehen sich von S nach N tiefe Schluchten, auf deren Grunde der rechte und linke Zufluss des Flüsschens Chulchulan strömen. Im Norden und Süden des Thales sind gleichfalls Schluchten. Die Befestigung Weden liegt am linken Zufluss. Die nächstliegenden Berge erheben sich 500—3000 Fuss über das Thal von Weden (Ann. 1873, XII).

Die Beobachtungen wurden von Herrn Dr. Mentow von September 1873 — 1875 angestellt (mit Ausnahme von Juli — September 1875, wo Dr. Mentow verreist war). Das von dem Central-Observ. bezogene Thermometer war im Hofe des vom Beobachter bewohnten Hauses in einem Holzgehäuse mit Jalousie-Wänden (ohne Blechgehäuse) 1,4 Meter über dem Erdboden aufgestellt. Die Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt, woselbst wir die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen haben. (Die fehlenden Beobachtungen des 10. October 1874 haben wir nach Wladikawkas interpolirt). Die zugehörigen Correctionen wurden nach Tifliss abgeleitet.

281. Kaserne auf dem Berge Kwinam (im Kaukasus).

Breite 42°38′, Länge 44°47′, Höhe 2360 Meter.

Die Mittel 1848 und 1849, abgeleitet aus 3 mal täglich, bei Sonnenaufgang, zu Mittag und bei Sonnenuntergang, angestellten Beobachtungen sind aus Kupffer's Corresp. météor. 1854 S. XI entnommen (ausserdem sind sie auch in Kupffer's Compte-rendu 1854 S. 106 abgedruckt). Die Höhe der Station ist daselbst zu 7750 Fuss (2362 Meter) angegeben. Nähere Nachrichten über die Beobachtungen liegen nicht vor. Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nicht angebracht.

282. Posten von Buslatschir (im Kaukasus).

Breite 42°29′, Länge 44°47′, Höhe 1900 Meter.

Die Mittel von 1848 und 1849 (mit Lücken) sind ebenso abgeleitet und aus derselben Quelle, ebenfalls ohne weitere Anbringung einer Correction, entnommen, wie die Mittel von der Kaserne auf dem Berge Kwinam. Wie dort sind auch hier über die Beobachtungen keine näheren Nachrichten vorhanden. Die Höhe der Station über dem Meer ist l. c. zu 6250 Fuss (1905 Meter) angegeben.

283. Gudaur.

Breite 42°28′, Länge 44°28′, Höhe 2160 Meter.

Die meteorologische Station war bei der Post- und Telegraphenstation Gudaur, welche an der Hauptstrasse über den Kamm des Kaukasus auf dem Südabhang in etwa 3 Kilo-

meter Entfernung von der Passhöhe und 196 Meter niedriger als diese liegt. Die Meereshöhe des Passes soll nach einer daselbst vorhandenen Inschrift 7719 Fuss (2353 Meter) betragen, so dass die Höhe des zweiten Stocks des Stationsgebäudes, wo sich die Instrumente befanden, 2156 Meter wäre. Die vom Observatorium zu Tifliss erhaltenen Thermometer (die Correctionen bekannt und berücksichtigt) waren an einem nach Nordost gerichteten, auf den Hof der Station herabschauenden Fenster des Telegraphen-Bureau's in einem Holzrahmen (siehe Alexandropol) aufgestellt. Seitlich von den Instrumenten waren Jalousie-Wände angebracht, die sich von oben im Schutze des ziemlich weit überhängenden Daches befanden. Ueber den Thermometern befand sich noch zum Schutz gegen Regen und Schnee eine kreisförmige Scheibe aus Zinkblech. Die Höhe über dem Erdboden betrug 6 Meter. Die Beobachtungen wurden etwa bis Mitte 1872 von dem Revisor der Telegraphen-Station, Fedorow und darauf bis zum 21. October 1873, wo die Beobachtungen wegen Ueberführung des Telegraphen-Bureau's in ein anderes, ungünstig gelegenes Local eingestellt wurden, von Chundadse gemacht. Alle Beobachtungen von 1870 — October 1873 sind in den Ann. abgedruckt. Daselbst haben wir die im Allgemeinen nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen, nachdem wir die übrigens seltenen und vereinzelten Lücken in den Beobachtungen ausgefüllt hatten. Die im October 1873 fehlenden Beobachtungen der letzten 10 Tage wurden nach Tifliss interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Tifliss abgeleitet, wobei auch berücksichtigt wurde, dass der Beobachter nicht immer die oben angegebenen Termine eingehalten hat.

284. Engpass von Gudomakar (im Kaukasus).

Breite 42°22′, Länge 44°42′, Höhe 1070 Meter.

Die Mittel, von April — November 1861 sind entnommen aus Kupffer's Corresp. météor. 1861 S. XXVIII. Nähere Nachrichten über die Beobachtungen liegen nicht vor. Wahrscheinlich sind die Mittel nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Unter dieser Annahme haben wir dieselben reducirt (die Correctionen nach Tifliss). Schliesslich bemerken wir noch, dass sich unter den Beobachtungen, nach den übrigen l. c. publicirten Auszügen aus denselben zu schliessen, in allen Monaten, mit alleiniger Ausnahme des Mai, Lücken zu befinden scheinen.

285. Kutaiss.

Breite 42°16′, Länge 42°42′, Höhe 140 Meter.

Die Stadt liegt am Ufer des Flusses Rion in einem Kessel, der nach Süd-West auf die Ebene von Kolchis mündet. Hier sind bereits in den Jahren 1846 und 1847 Beobachtungen angestellt worden, dieselben liegen uns jedoch nicht vor.

Vom 18. Januar 1848 — August 1853 beobachteten auf der von Herrn Akademiker Abich bei der Hospital-Apotheke eingerichteten Station die Apotheker-Lehrlinge Awramow und Ssitnikow. Das Thermometer (vom Mechaniker Girgensohn in Petersburg) war auf dem offen gelegenen Hof der Apotheke an einem Pfahl, welcher eine regenschirm- oder pilzartige Bedachung trug, befestigt. Die Correction des Instruments betrug +0°,08 R. Noch muss angeführt werden, dass Herr Moritz in seinem Bericht pro 1852 (Beilage zu den Ann. 1852 S. 32) sagt, die Beobachtungen seien mit Sorgfalt und Eifer gemacht worden.

Die Mittel von 1848 und 1849 waren bereits von Herrn Abich publicirt (Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. IX № 1); jedoch ohne Angabe der Methode, nach welcher dieselben abgeleitet sind. Wir haben die Mittel dieser Jahre neu berechnet, indem wir aus den Beobachtungen, welche mehrmals täglich (zuweilen stündlich), aber nicht immer zu denselben Terminen gemacht wurden, die passendsten Combinationen auswählten und alsdann, wie immer, die einzelnen Stücke auf wahre Mittel, nach Tifliss, reducirten. Nur die Mittel der beiden Decembermonate 1848 und 1849 und Januar 1849 haben wir von Abich entnommen, weil die Beobachtungen dieser Monate in unserem Journal fehlen.

Auch die Mittel (Pentaden- und Monatsmittel) von 1850 — August 1853, berechnet auf dem Observatorium zu Tifliss, waren bereits publicirt und zwar in Kupffer's Corresp. météor. 1856 S. LXXIV; sie sind für 1850 — 51 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und für die folgenden beiden Jahre nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Da man aber bei diesen Berechnungen die Beobachtungen von allen denjenigen Tagen, wo die angegebenen Termine nicht vollkommen genau eingehalten worden waren, unberücksichtigt gelassen hat, so unterscheiden sich die in unserer Tabelle enthaltenen Mittel von 1850 und 1851, für welche Jahre uns die Journale vorliegen, ein wenig von denen in Corresp. météor., abgesehen natürlich von den Aenderungen in Folge des Anbringens der Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel.

Die Mittel von 1864 haben wir aus Corresp. météor. 1864 S. XXVI entnommen. Dieselben sind auf dem Observatorium zu Tifliss wahrscheinlich nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt. (Die Beobachtungen vom Januar sind nicht vollständig; wahrscheinlich fehlen die ersten 12 Tage). Näheres vermögen wir über diese Beobachtungen nicht anzugeben.

Eine neue Reihe von Beobachtungen wurde 1870 bei dem Gymnasium begonnen, welches auf dem linken Ufer des Flusses, ungefähr 40 Meter östlich von demselben gelegen ist. Die Thermometer waren auf einer, auf der Nordseite des Gymnasialgebäudes, an einer Strasse, befindlichen breiten Galerie des 2-ten Stocks aufgestellt. Anfänglich waren sie an dem Geländer der Galerie befestigt, etwa seit Juli 1870 aber, von wo ab Instrumente, die vom Central-Observ. bezogen waren, benutzt wurden, auf einem Tischchen in einem Blechgehäuse. Die Höhe der Thermometer über dem (hölzernen) Boden der Galerie betrug 1 M.

und über dem Erdboden 6,6 Meter. Die Beobachtungen wurden das erste halbe Jahr von dem Lehrer der Mathematik, Herrn Wladislawlew, und nach einer längeren Unterbrechung seit Juli 1871 von dem Gouverneur, Herrn Reimers, oder von Schülern unter der Leitung der genanten Herren gemacht.

Die Mittel von Januar — August 1870 haben wir, nach Ausfüllung einiger vereinzelter Lücken, nach den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten, nicht publicirten Beobachtungen berechnet; die Formel war $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$. Die Mittel von Juli 1871 — 1875 aber haben wir, nach Interpolation der Lücken, aus den Ann., woselbst die Beobachtungen dieser Jahre vollständig abgedruckt sind, entnommen. Auch diese Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und von uns auf wahre Mittel reducirt. Alle Correctionen wurden nach Tifliss abgeleitet. Die Lücken, welche wir theils nach Poti und theils nach Ssuchum interpolirt haben, sind, ausser vereinzelten Stunden, die folgenden: 1871 im Juli 3, September 3, October 1 und December 1 Tag; 1872 im März 3, April 8, Mai 6, Juni 1, Juli 14, August 12, September 7, October 2, November 15 und December 7 Tage; 1873 im März 1, April 10, Mai 1, Juni 1 und August 3 Tage; 1874 im April 1, Juni 1, August 3, October 1 und November 1 Tag; 1875 im Februar 1, April 2 und Mai 2 Tage.

286. Derbent.

Breite 42°3′, Länge 48°18′, Höhe —5 Meter.

Beobachtungen des Herrn Provisor Kieser. Das Thermometer war an einem nach Norden gerichteten Fenster der von Herrn Kieser verwalteten Apotheke in einem Holzrahmen (wie in Alexandropol) befestigt. Die Aufstellung nennt Herr Moritz in seinem Bericht über seine Inspectionsreise im Jahre 1850 (Beilage zu den Ann. 1849) eine sehr günstige und den Beobachter sorgfältig. Die Correction des Instruments betrug +0°,1 R. Publicirt sind die Monatsmittel von 1849, von Abich, in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. IX № 1 und die Mittel von December 1851 — Juni 1855 in Kupffer's Corresp. météor. Nach welchen Formeln die Mittel des ersten Jahres berechnet sind, ist nicht angegeben, doch sind sie auf wahre Mittel reducirt worden. Die Mittel der folgenden Jahre sind nach $\frac{1}{4}(7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet. Leider fehlen in allen Monaten die Beobachtungen mehrerer Tage, oder sind wenigstens bei der Berechnung der Mittel im Observatorium zu Tifliss nicht berücksichtigt worden[1]). Von Herrn Moritz erhielten wir das folgende Verzeichniss der «ausgelassenen Tage»: in den Monaten Januar — December 1852 resp. 9, 9, 3, 4, 5, 7, 6, 11, 13, 11, 9, 6; ebenso 1853 resp. 15, 7, 12, 10, 11, 6, 5, 11, 10, 9, 11, 7; und 1854 resp. 13, 8, 9, 7, 8,

[1]) Die Original-Journale Herrn Kieser's sollen nicht mehr vorhanden sein.

10, 6, 5, 7, 7, 6, 5; endlich 1855 resp. 10, 8, 6, 10, 7 und 3 Tage. Auch im Jahre 1849 sollen zahlreich Lücken vorkommen. In Folge der durch diese Lücken verursachten Unsicherheit der Mittel haben wir an dieselben keine Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel angebracht.

287. Ssuram.

Breite 42°1′, Länge 43°34′, Höhe 730 Meter.

Dieser Ort liegt am östlichen Fuss des Gebirges, das Imeretien von Kartalinien (resp. das Kutaiss'sche Gouvernement von dem Tifliss'schen) trennt. Die meteorologische Station befand sich bei der Controll-Station des anglo-indischen Telegraphen. Das Barometer war daselbst 5,7 Meter höher als die Schienen der vorbeiführenden Eisenbahn, oder, da die Meereshöhe der letzteren nach Aussage der Ingenieure der Bahn 728,5 Meter betragen soll, 734,2 Meter über dem Ocean aufgestellt. Das Psychrometer war an der Nordseite des Hauses zwischen 2 Säulen eines Balcons 3,1 Meter über dem Boden befestigt. Die Thermometer waren aus dem Central-Observ. bezogen (Correction = 0°,0 C.). Die Beobachtungen, vom October 1873 — 1875, welche von dem Controlleur, Herrn Sacharow, angestellt wurden, sind in den Ann. abgedruckt. Daselbst haben wir die nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen, nachdem wir die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken (1874 im März 1, October 5 Tage; 1875 im Januar 2, März 2, Juli 3, August 2, October 5, November 4 und December 8 Tage) nach Tifliss interpolirt hatten. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss abgeleitet.

288. Achalzych.

Breite 41°39′, Länge 42°59′, Höhe 1020 Meter.

Die Beobachtungen (Januar — September 1874) wurden in der Festung von dem Verwalter der Apotheke des Hospitals, Herrn Rippe, angestellt. Das aus dem Central-Observ. bezogene Thermometer war in einem Blechgehäuse vor einem nach Norden gerichteten Fenster, 3,3 Meter über dem Erdboden, aufgestellt (Ann. 1874, XIV). Die Beobachtungstermine waren im Januar und Februar 8^h, 1^h, 9^h und von März — September 7^h, 1^h, 9^h. Die Mittel haben wir aus den Ann. entnommen, woselbst die Beobachtungen vollständig abgedruckt sind, mit Ausnahme der Beobachtungen des September, welche wir deshalb direct den Originalen entnahmen. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss abgeleitet.

289. Belyj-Kljutsch.

Breite 41°33′, Länge 44°28′, Höhe 1150 Meter.

Der Ort Belyj-Kljutsch liegt auf einer Hochebene am Abfall der Berge von Bedensk zum Thal der Flüsse Kura und Chram. Die meteorologische Station befindet sich bei der

Hospitalapotheke des 14-ten Grusinischen Grenadier-Regiments (Ann. 1875, XVIII). Die Beobachtungen wurden unter der Leitung des Oberarztes, Dr. Domanskij, anfänglich (December 1867 — April 1871) von dem Apothekerlehrling Herrn Tschikulaew, darauf von Herrn Bakaew und von September 1874 ab von dem Feldscher Engel angestellt. Das verificirte Thermometer war in einem Gehäuse aus Flechtwerk vor einem Fenster der Nordseite 2,0 Meter über dem Boden aufgestellt. Die Monatsmittel von December 1867 — 1869 und die vollständigen Beobachtungen 1870 — 75 sind in den Ann. abgedruckt. Die Mittel, welche wir l. c. entnommen haben, sind von 1870 — 75 nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$), von December 1867 — 69 aber nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 1^h + 2 \times 9^h$) berechnet. Nach Herrn Moritz's Angabe sind die Beobachtungen am 17. Januar und 9 Februar 1868 und vom 26. September — 2. October 1869 ausgefallen. Von diesen Lücken haben wir die vom 26. — 30. September 1869 durch nach Tifliss interpolirte Werthe ausgefüllt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss abgeleitet.

290. Zarskie Kolodzy.

Breite 41°28′, Länge 46°7′, Höhe 820 Meter.

Der Ort Zarskie Kolodzy liegt auf dem Hochplateau, welches Kachetien im Süden begrenzt. Die Station befand sich in der im höheren Theil der Ansiedelung frei gelegenen Wohnung des Verwalters der Photogenfabrik der Herren Gebrüder Siemens, Herrn Masing, welcher die Beobachtungen von Oct. 1873—März 1875 angestellt hat. Die den Gebr. Siemens gehörigen Thermometer (von Geissler) waren an einem nach Norden gerichteten Fenster, 2,4 Meter über dem Boden, angebracht. Die Correctionen der Instrumente waren bekannt und wurden berücksichtigt (Ann. 1873, XIII). Die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir aus den Annalen entnommen, woselbst die Beobachtungen bis Ende 1874 in extenso abgedruckt sind. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Tifliss abgeleitet.

291. Alexandropol.

Breite 40°48′, Länge 43°49′, Höhe 1470 Meter.

In Alexandropol sind bereits von 1843 bis Anfang 1846 Beobachtungen angestellt worden. Doch sind dieselben, nach den Mitteltemperaturen, deren Mittheilung wir Herrn Moritz verdanken, zu urtheilen, unbrauchbar. Die Mittel sind nämlich im Vergleich mit den späteren Beobachtungen in den meisten Monaten viel zu hoch (Jahresmittel 1844 = 9°,38 und 1845 = 9°,49 C.), so dass sich annehmen lässt, dass hier starke Strahlungseinflüsse stattgefunden haben. Daher haben wir diese Beobachtungen nicht benutzt.

Eine neue Reihe von Beobachtungen begann Ende December 1848 und ist bis Mitte November 1870 fortgeführt worden. Im Jahre 1850, wo Herr Moritz die Station inspi-

cirte, befand sich dieselbe in der sogenannten alten Festung bei der Wohnung des Ingenieur-Obristen Gernet, unter dessen Aufsicht die Beobachtungen damals gemacht wurden. Daselbst blieben die Instrumente bis zum 5. Juli 1853, wo sie zu dem in der neuen Festung gelegenen Hospital übergeführt wurden. Am ersteren Orte war das Thermometer (wenigstens seit 1850; über die Aufstellung in den früheren Jahren sind keine Nachrichten vorhanden) am Fenster des Kabinets Herrn Gernet's in einem Rahmen von 45 cm Höhe, 9 cm Breite und 4cm Tiefe aus dünnen, schmalen Brettchen, mit einer aus einem ebensolchen Brettchen bestehenden Zwischenwand, welche das trockene Thermometer von dem befeuchteten trennen sollte, aufgestellt. (Diese Art Psychrometergestell war auf allen kaukasischen Stationen von Herrn Moritz eingeführt). Vor Regen und Sonne war das Thermometer geschützt. Bei dem Hospital befanden sich die Thermometer, in demselben Rahmen, in einer auf dem Hofe aufgebauten geräumigen Hütte, deren Dach, Seitenwände und Thür aus Jalousien bestanden. Hier blieben die Instrumente, bis die Beobachtungen im Jahre 1870 eingestellt wurden.

Das zu den Beobachtungen bis Mai 1853 benutzte Thermometer war in $^1/_5{}^\circ$ R. getheilt und ist von Herrn Moritz zwei mal untersucht worden (Correction 0°0, oder genauer +0°04 R.) Da die Scala dieses Instruments nicht tief genug ging, so ersetzte Herr Moritz dasselbe im genannten Monat durch ein hunderttheiliges, ebenfalls in $^1/_5$ Grade getheiltes Thermometer, welches er bei jeder Revision der Station untersuchte und dessen Correction er immer constant gleich 0°0 fand.

Die Beobachter waren: bis Ende 1851 der Schreiber Leontjew, von 1852 — 10. Mai 1853 der Schreiber Kornobaew (die Beobachtungen von Januar — 10. Mai 1853 hält Herr Moritz für unzuverlässig, daher sie ausgeschlossen worden sind; siehe Moritz, «Lebenslinien der meteor. Stationen am Kaukasus»); ferner vom 11. Mai 1853— 12. Februar 1863 der Apothekerlehrling Kurbatow, darauf bis zum 12. Juli 1863 der Feldscher Iljin, alsdann der Feldscher Popow und endlich vom 13. November 1864 — November 1870 der ältere Apothekerlehrling Alexeew.

Von den Beobachtungen sind publicirt: die Mittel von 1849 von Herrn Abich in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. IX № 1; ferner die Mittel von December 1851 — November 1864 in Kupffer's Corresp. météor. und die Mittel von December 1864 — November 1869 in den Ann.

Da Herr Abich die Formeln, nach welchen die Mittel abgeleitet sind, nicht angegeben hat, so haben wir die Mittel von 1849 und auch von 1851 nach einer für diese Jahre (ausserdem noch für 1852 — 54 und 1870) im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Abschrift der Beobachtungen neu berechnet. Die Formeln waren: vom 1. Januar — 14. Februar 1849, 13. — 31. December 1849, 13. Januar — 12. Februar 1851 und vom 13. — 31. December 1851 $^1/_3$ ($8^h + 12^h + 9^h$); vom 15. Februar — 12. März 1849 $^1/_3$ ($7^h + 12^h + 9^h$) und vom 13. März — 12. December 1849 und vom 13. Februar — 12. December 1851 $^1/_3$ ($7^h + 12^h + 8^h$). (Der Januar 1851 ist also nur aus den 19

letzten Tagen berechnet, die Lücke nicht ausgefüllt). Die Mittel von 1852 — November 1869, welche wir l. c. entnommen haben, sind wie uns Herr Moritz mittheilte, nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet. Hier fehlen, wie uns gleichfalls Herr Moritz mitgetheilt hat, die Beobachtungen folgender Anzahl Tagen: 1852 im Januar 9, Mai 1, August 3 Tage; 1853 im Juli 4, November 2; 1854 im September 2, October 1; 1855 im October 4; 1856 im Mai 1, Juli 2; 1858 im Mai 1; 1860 im Januar 1; 1861 im März 1, November 1; 1862 im April 3, Mai 1, Juni 3, September 1, October 1; 1863 im März 2, April 1, Juni 1, October 1; 1867 im Januar 1, April 1; 1868 im Januar 2, Februar 1, März 1, September 1; 1869 im Januar 1, Mai 1, Juli 1, September 1 und November 1 Tag. Auch diese Lücken sind nicht durch interpolirte Werthe ausgefüllt worden. Das Mittel des December 1869 wurde uns von Herrn Moritz gegeben; die Mittel endlich von Januar — October 1870 haben wir nach den handschriftlichen Journalen berechnet. Auch diese letzteren Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet. Alle Mittel haben wir auf wahre Mittel reducirt, wozu die betreffenden Correctionen nach Tifliss abgeleitet wurden.

292. Elissawetpol.

Breite 40°41′, Länge 46°21′, Höhe 440? Meter.

Die meteorologische Station befindet sich bei dem örtlichen Progymnasium, dessen Inspector, Herr Lastotschkin, die Ausführung der Beobachtungen übernommen hatte. Die Lage der Station ist eine ziemlich freie. Die Instrumente sind durch das Central-Observ. bezogen und der neueren Instruction gemäss aufgestellt. Die Beobachtungen (von Mai 1873 an) sind in den Annalen abgedruckt, woher wir sowohl die obigen Angaben als auch die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen haben. Wir haben jedoch vorher die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken durch nach Tifliss interpolirte Werthe ausgefüllt; es sind die folgenden: im September 1873 5 und im September 1874 3 Tage, ferner im Jahre 1875 im Januar 1, im Februar 2, Juli 2, August 2 und im September 1 Tag. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Tifliss abgeleitet.

293. Schemacha.

Breite 40°38′, Länge 48°39′, Höhe 710 Meter.

Die Mittel, 1848, sind von Herrn Abich aus Beobachtungen, welche von Herrn Dr. Bootz persönlich angestellt worden sind, berechnet (die Formel unbekannt) und auf wahre Mittel reducirt. (Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. de St.-Pétersb. IX № 1). Nähere Nachrichten liegen uns über die Beobachtungen nicht vor. In Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. de St.-Pétersb. VII S. 284 sind die gleichfalls von Herrn Abich berechneten Tagesmittel der Monate December 1847 — Februar 1848 (alt. St.) publicirt,

aus welchen sich ergiebt, dass das Mittel des Februar 1848 (neuen St.) nicht —2°,65 R., wie in der zuerst citirten Quelle angegeben ist, sondern —0°,265 R. ist. Letztere Zahl ist auch beim Vergleich der Mittel mit Tifliss und Baku die wahrscheinlichere und daher von uns adoptirt worden.

294. Eriwan.

Breite 40°10′, Länge 44°30′, Höhe 960 Meter.

Von Eriwan hat Herr Abich in Bulletin de classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. IX S. 24 und 25 die Mitteltemperaturen von Juni 1844 — Mai 1845 und Juni — August 1849 publicirt, woher wir dieselben ungeändert entnommen haben (Natürlich wurden die Reaumur'schen Grade, wie immer, in Centesimalgrade umgesetzt). Die Thermometer befanden sich, wie Herr Abich l. c. S. 9 sagt, im ersten Jahr «zwar im vollkommenen Schatten, aber doch in der Fensteröffnung eines nach Mittag gerichteten Zimmers», daher Herr Abich anfänglich, «obschon die Ableitung aus den Maximis und Minimis eines tadelfreien Thermometrographen zu ähnlichen Werthen führte, wie diejenigen, welche aus den Thermometerbeobachtungen nach geeigneten Stundengruppen berechnet wurden,» doch die Beobachtungen des ersten Jahres «mit dem Fehler einer zu hohen Sommertemperatur für behaftet» hielt. «Die vollständigen Beobachtungslisten des Jahres 1849 aus Aralych und Alexandropol, so wie jene, leider unvollständig gebliebene Reihe für dasselbe Jahr aus Eriwan, gestalten indess die Ansichten über die Brauchbarkeit jener Beobachtungen von 1844 — 45 entschieden günstiger.»

Die Formeln, nach welchen die oben erwähnten Mittel berechnet sind, sind uns nicht bekannt.

In Eriwan sind ferner von Januar 1851 — Juli 1852 Beobachtungen angestellt worden, von welchen eine Copie im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt wird. Die Güte dieser Beobachtungen wird aber durch den Umstand, dass Herr Abich, wie Herr Moritz in seinem Jahresbericht für 1852[1]) sagt, bei einer Revision der Station im Juni 1852 dieselbe unzuverlässig fand und sie daher ganz eingehen liess, sehr beeinträchtigt. Da die Mittel aber immerhin angenähert richtig zu sein scheinen, so haben wir sie doch in unsere Tabelle aufgenommen.

Diese Mittel sind von uns für 1851 nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und für 1852 nach $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Die von Herrn Moritz (Прибавленія къ своду магн. и метеор. наблюденій. Наставленія и рапорты. С. Петерб. 1852. Seite 22) bestimmte Nullpunctscorrection des Thermometers ist berücksichtigt. Im Januar 1851 fehlen die Beobachtungen von 12 und im Juli 1851 von 2 Tagen, welche Lücken nicht durch interpolirte Werthe ausgefüllt sind. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss abgeleitet.

---

[1]) Прибавленія къ Своду магн. и метеор. наблюденій. Наставленія и рапорты. С. Петерб. 1854 S. 28.

295. Aralych.

Breite 39°53′, Länge 44°30′, Höhe 790 Meter.

In Aralych sind von Ende December 1848 bis September 1853 Beobachtungen angestellt worden. Die Station war bei der Wohnung des Obristen Chreschtschatizkij eingerichtet, unter dessen Aufsicht die Beobachtungen von den Unterofficieren (oder Feldschern) Egorow (bis Ende 1852) und Tambowzew (die folgende Zeit) gemacht wurden. Das Thermometer von Greiner, welches der Station von Herrn Akademiker Abich geliehen war, befand sich in einem hölzernen Psychrometergestell unter dem Schutz einer weiten Galerie, circa 1 Meter über dem Boden. Im Jahre 1850 besuchte Herr Moritz die Station und fand sie in guter Ordnung und die Beobachtungen sorgfältig ausgeführt. Bei der Gelegenheit verglich Herr Moritz das zu den Beobachtungen benutzte Thermometer mit seinem Normalinstrument und fand die Correction des ersteren = —0°,24 R.

Publicirt sind: die Mittel von 1849 von Herrn Abich in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. T. IX № 1. Ferner Pentaden und Monatsmittel 1849 — August 1853, berechnet auf dem Observatorium in Tifliss, in Kupffer's Corresp. météor. 1856 S. LX u. f.; endlich noch die Monatsmittel von December 1851—August 1853 in Corresp. météor. 1852 und 1853.

Da die von Abich berechneten Mittel von 1849 nicht mit den in Corresp. météor. enthaltenen Werthen übereinstimmen und letztere, wie wir durch Nachrechnen gefunden haben, von 1849 bis Ende 1851 nach der Formel $^1/_6 (7^h + 12^h + 4 \times 8^h)$ abgeleitet sind, so haben wir die Mittel von 1849 — 51 nach einer im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Abschrift der Beobachtungsjournale neu berechnet, nach der Formel $^1/_3 (7^h + 12^h + 8^h)$ [vom 25. Juli — 24. August 1849 nach der Formel $^1/_3 (7^h + 2^h + 9^h)$]. Die Mittel von 1852 — August 1853 aber welche nach der Formel $^1/_4 (7^h + 1^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet sind, haben wir l. c. entnommen. Die Thermometercorrection —0°,24 R. ist berücksichtigt worden. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Tifliss abgeleitet.

296. Schuscha.

Breite 39°46′, Länge 46°56′, Höhe 1180 Meter.

Die Mittel (1849) sind entnommen aus der Abhandlung Herrn Abich's: Meteorologische Beobachtungen in Transkaukasien (Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. IX № 1). Nach welcher Formel dieselben abgeleitet sind, ist nicht bekannt, doch hat sie Herr Abich auf wahre Mittel reducirt. Die Beobachtungen sind bei der Kreisschule, unter der Aufsicht des Directors, Herrn Chitrow, angestellt worden. Nähere Nachrichten über dieselben liegen nicht vor.

297. Nachitschewan.

Breite 39°12′, Länge 45°19′, Höhe 910 Meter.

Die Mittel, von Juni — August 1849 und Januar — Juli 1850, sind von uns nach einer im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Copie der in Nachitschewan von dem Apothekerlehrling Worobjew angestellten Beobachtungen, nach der Formel $^1/_4$ (7^h + 2^h + 2 × 9^h) berechnet. Die Mittel der 3 Monate Juni — August 1849 waren bereits von Herrn Abich publicirt (Meteorol. Beob. in Transkaukasien, S. 13. Bulletin phys.-math. T. IX). Das zu den Beobachtungen benutzte Thermometer war wahrscheinlich von dem Observatorium in Tifliss geliefert worden. Ueber die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Tifliss abgeleitet.

298. Lenkoran.

Breite 38°46′, Länge 48°51′, Höhe — 20 Meter.

Hier sind die Beobachtungen von December 1847 — November 1856 vor dem Apothekerlehrling Nikolai Andreew, unter Aufsicht seiner Vorgesetzten angestellt worden. Das Thermometer war vor einem nach Norden gerichteten Fenster der Apotheke, in einigem Abstande von letzterem aufgestellt, wo es vor Sonne und Regen geschützt war. Die Correctionen des Thermometers (von Greiner) hat Herr Moritz sowohl im Jahre 1850 als auch im December 1856 bestimmt und sie unverändert gleich 0°,0 gefunden.

Die Mittel von December 1847 — December 1851 haben wir nach einer im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Abschrift der Beobachtungen berechnet, nach folgenden Formeln: December 1847 — 12. März 1848, 17. December 1849 — 30. April 1850, September 1850 — April 1851 und September — December 1851 nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 12^h + 8^h); 13. März 1848 — 16. December 1849 nach $^1/_3$ (7^h + 12^h + 8^h) und endlich Mai — August 1850 und Mai — August 1851 nach $^1/_2$ (8^h + 8^h). Nur die Mittel von October und November 1848, von welchen Monaten die Beobachtungen in dem uns vorliegenden Journal nicht vollständig sind, haben wir aus der Abhandlung Herrn Abich's «Meteorologische Beobachtungen in Transkaukasien» (Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp des sc. de St.-Pétersb. IX № 1) entnommen. Nach welcher Formel diese letzteren Mittel abgeleitet sind, ist uns nicht bekannt. Die Mittel von 1852 — 56, welche im Observatorium zu Tifliss nach der Formel $^1/_4$ (7^h + 1^h + 2 × 9^h) berechnet sind, haben wir nach einer Controlle, welche aber keine Fehler aufdeckte, aus Kupffer's Corresp. météor. entnommen. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Tifliss abgeleitet (wie immer die Mittel der aus beiden 10-jährigen Reihen stündlicher Beobachtungen erhaltenen Correctionen).

299. Korennoe Filipowskoe (Ansiedlung im Taimyr-Lande, am Fluss Boganida.

Breite 71°5′, Länge 96°50′,[1]) Höhe 150 Meter.

Beobachtungen Herrn von Middendorff's und seiner Gefährten, von Mai — October 1843, publicirt in Middendorff's «Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens» Bd. I, Theil I, S. 8—12. Wie uns Herr von Middendorff mittheilte, waren die verificirten Thermometer im Schatten eines Häuschens an einem Pfahl frei, ohne weitere Beschirmung, $2^1/_2$ Fuss über dem Erdboden aufgestellt. Die Ablesungen wurden nicht von einem Fenster aus gemacht, sondern es musste zum Beobachten ins Freie gegangen werden. Die Mittel sind von Baer (l. c. S. 54) nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir aus der Tabelle S. LVI dieses Werks (Schnittpunct von 70° Breite mit 100° Länge) entnommen. Es fehlen die Beobachtungen vom 16.—19. Juni, 15. — 17. Juli und 27. — 31. October, welche Lücken nicht ausgefüllt sind.

300. Ust-Jansk.

Breite 70°55′, Länge 136°4′, Höhe 10? Meter.

In Ustjansk hat Lieutenant Anjou bei Gelegenheit seiner Expedition an das Eismeer von October 1820 — September 1823 (mit Unterbrechungen) Beobachtungen gemacht. Von denselben waren bisher nur die Mitteltemperaturen für die Monate alten Styls publicirt in Прибавленія къ путешествію по сѣвернымъ берегамъ Сибири и по ледовитому морю Ф. фонъ Врангеля, herausgegeben auf Kosten der Akademie der Wissenschaften, St. Petersburg 1841, S. 71 — 74. Wir haben die Mittel neu berechnet nach einer Abschrift, welche uns gestattet wurde von den im Archiv des hydrographischen Departements aufbewahrten Journalen zu nehmen.

Die Beobachtungen wurden an einem Weingeistthermometer R. gemacht, über welches jedoch, ebenso wie über die Aufstellung desselben, keine näheren Nachrichten gegeben sind. Meist wurde 3 oder 4 mal täglich beobachtet, oft jedoch, namentlich in der ersten Zeit, häufiger. Die Termine, welche nicht immer dieselben blieben, sind stets in Stunden und Minuten angegeben, ausgenommen die Zeit vom 16. Februar — 8. April und 26. September — 27. October 1822, wo es nur allgemein «Morgens, Mittags und Abends» heisst. Die Mitteltemperaturen haben wir, wie immer für die Monate neuen Styls und in Centesimalgraden, auf folgende Weise berechnet: wir zogen aus dem Journal nicht nur die zur Bildung der Mittel geeigneten Temperaturen, sondern auch die Zeiten der Beobachtungen derselben aus und berechneten sowohl die monatlichen Mittel der Temperatur als auch die der resp. Beobachtungszeiten, wobei wir solche Stundencombinationen zu bilden suchten, dass die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel möglichst klein ausfielen. Als Grund-

[1] Die Länge haben wir aus der Karte in Petermann's Mittheilungen Bd. 25, 1879, Heft I entnommen.

lage diente dabei der tägliche Gang der Temperatur in der Felsen-Bai. Die Correctionen haben wir aber nicht angebracht, weil sie nur etwa 0°1 betrugen. Die Formeln führen wir nicht auf, da sie bei genauer Angabe fast für jeden Monat einzeln angegeben werden müssten. Folgende der in unserer Tabelle enthaltenen Mittel sind aus nicht vollständigen Beobachtungen abgeleitet: October 1820 (aus dem 14. — 31.), April 1821 (aus dem 11. — 30.), Juli 1823 (aus dem 1. — 29.) und August 1823 (aus dem 15. — 31.).

Nachträglich haben wir in unserer Tabelle der Mitteltemperaturen von Ustjansk einige Zahlen zu corrigiren. Als die Tabelle nämlich schon abgedruckt war, zeigte sich bei genauerer Durchsicht des Journals, welches nicht die Originalaufzeichnungen enthält, sondern eine Reinschrift ist, dass in demselben an einigen Tagen die Rubriken für Lufttemperatur und die Angaben des dem Barometer attachirten Thermometers offenbar mit einander verwechselt worden waren. Die Neuberechnung ergab folgende Aenderungen:

Januar	1821	ist nicht	—41°6	sondern	—41°7
März	1823	»	—27,4	»	—27,9
August	1823	»	7,1	»	6,6
November ..	1820	»	—33,9	»	—34,6
»	1822	»	—31,3	»	—31,4

301. Tolstoj Noss.

Breite 70°10′, Länge 82°50′, Höhe 10 Meter.

Auf der von der sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft ausgerüsteten Expedition in das Gebiet von Turuchansk hat Herr Merlo, Theilnehmer an dieser Expedition, in dem kleinen Dorf Tolstoj Noss (oder Tolstonossowskoe), gelegen am unteren Laufe des Enissei, vom 1. August 1866 — Ende Juli 1867[1]) und vorher vom 7. — 31. Juli 1866 auf der nicht sehr weit von dem genannten Ort entfernten «Ochotskschen Insel» des Enissei meteorologische Beobachtungen gemacht. Mittelwerthe aus denselben sind bereits von Herrn Kalinowskij in Извѣстія сибирскаго отдѣла имп. русскаго географическаго общества Bd. V № 1 S. 45 (Irkutsk 1874) publicirt worden (Siehe auch Köppen, Klima am unteren Enissei, in der Zeitschrift der oesterr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. X, 165). Das handschriftliche Journal Merlo's wurde uns von der sibirischen Abtheilung der russ. geogr. Gesellschaft geliehen.

Wie Merlo in seinem Journal bemerkt hat, wurden die Beobachtungen an 2 Thermometern gemacht: einem Quecksilberthermometer vom Mechaniker Schwabe in Moskau (Scala von —40° bis +50° R.) und einem Weingeistthermometer (von —50 bis +50° R.), dessen Verfertiger unbekannt ist. Aus gleichzeitigen Beobachtungen und einem in Wasser

[1]) Vom 3.—24. Juli 1867 auf der Insel Malobrechowskij.

ausgeführten Vergleich ergab sich, dass das letztere Instrument um 0°,1 niedriger zeigte als das Quecksilberthermometer, welche Differenz bei den Beobachtungen berücksichtigt ist. «Diese Thermometer», sagt Merlo weiter, «waren verglichen mit einem von der sibirischen Abtheilung der geogr. Gesellschaft erhaltenen Thermometer, dessen Correction in Bezug auf ein Normalthermometer bekannt war, und ausserdem noch mit einem anderen Thermometer, welches ich aus Petersburg von dem Mechaniker Krause erhalten hatte und dessen Fehler von dem Verfertiger selbst bestimmt und mir mitgetheilt worden war. In beiden Fällen erwiesen sich die Differenzen so gering, dass ich sie nicht berücksichtigt habe». Ueber die Aufstellung der Instrumente sagt Merlo, dass auf der Ochotskschen Insel das Weingeistthermometer an der Nordseite eines unbewohnten Gebäudes gehangen habe, in 1 Fuss Abstand von der Wand und $6^1/_2$ Fuss über dem Boden. Die Höhe über dem mittleren Niveau des Enissei betrug 17 Fuss. Ueber dem Instrument befand sich zum Schutz ein kleines Dach. Da das Thermometer hier des Abends an klaren Tagen von der Sonne beschienen wurde, so war das Quecksilberthermometer an der entgegengesetzten Seite des Gebäudes, im Uebrigen unter denselben Bedingungen wie das erstere Instrument aufgestellt. In Tolstoj Noss wurden die Beobachtungen der Temperatur im Schatten am Quecksilberthermometer gemacht, welches an der Nordseite eines nicht geheizten Magazins, in 1 Fuss Abstand von der Wand, 7 Fuss über dem Boden und 25 Fuss über dem mittleren Niveau des Flusses aufgestellt war. Das Weingeistthermometer wurde der Sonne ausgesetzt. Im Winter jedoch befanden sich beide Thermometer unter gleichen Bedingungen neben einander: am empfindlicheren Quecksilberthermometer wurden die Ablesungen bis —31° R. gemacht und die niedrigeren Temperaturen am Weingeistthermometer. Ueberhaupt, sagt Merlo, wurden alle nöthigen Vorsichtsmassregeln beobachtet.

Die Beobachtungstermine waren 6^h, 2^h, 10^h und ausserdem noch meistens 12^h Mittags und 12^h Nachts. Die Mittel haben wir neu berechnet[1]) nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h), nachdem wir einige wenige fehlende Beobachtungen ergänzt hatten; für den 1. — 6. Juli 1866 nahmen wir die Beobachtungen, welche Merlo auf der Hinreise zu seinem Bestimmungsort, den Enissei hinunter, gemacht hatte. Die von uns angebrachten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind das Mittel der nach dem allgemeinen Schema für die Schnittpuncte von 70° Breite mit 80° und 90° Länge berechneten Werthe.

302. Nishne-Kolymsk.

Breite 68°32′, Länge 160°56′, Höhe 10? Meter.

Beobachtungen von December 1820 — März 1823 (mit Unterbrechungen), angestellt von F. v. Wrangel in Nishne-Kolymsk, während seiner bekannten Expedition an die Nord-

---

[1]) Unsere Resultate sind übrigens fast indentisch mit denen Kalinowskij's, mit Ausnahme des Juli 1866.

küste Sibiriens. Die Termine waren 8^h, 12^h, 4^h und 12^h. Die Beobachtungen sind, nebst den monatlichen Mittelwerthen, in extenso publicirt in der auf Kosten der Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Schrift Прибавленія къ путешествію .... Фердинанда фонъ - Врангеля. Petersburg 1841[1]). Da die Monatsmittel hier nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 12^h + 4^h + 12^h)$ abgeleitet waren, so hat sie Herr Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Beilage S. 23) auf Grundlage der daselbst auch für die einzelnen Beobachtungstermine gegebenen Durchschnittswerthe nach der günstigeren Formel $\frac{1}{3}(8^h + 4^h + 12^h)$ berechnet. Diese letzteren Mittel haben wir in unserer Tabelle reproducirt, abgesehen natürlich von der Verwandlung der Reaumurschen Grade in centesimale und denjenigen Aenderungen, welche aus der Berücksichtigung der unten, in der Anmerkung, aufgeführten Fehler resultirten. Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nicht angebracht. Einige der Monatsmittel sind aus unvollständigen Beobachtungen abgeleitet, da vom 1.—2. December 1820, 25. — 31. März, 1. — 4. April, 29. — 30. Juni, 1. — 12. September 1821, 22. — 31. März, 18. — 19. und 23. — 27. December 1822 und vom 4. — 7. und 27. — 31. März keine Beobachtungen vorhanden sind und diese Lücken nicht ausgefüllt werden konnten.

303. Werchojansk.

Breite 67°34′, Länge 133°51′, Höhe 50?? Meter.

Von Werchojansk besitzen wir zwei, übrigens nur kurze Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen des Herrn Chudjakow von Januar — December 1869, abgedruckt in der Schrift Herrn Maack's[2]) Вилюйскій округъ Якутской области, I, S. 147 — 161, Irkutsk 1877. Ueber das zu den Beobachtungen benutzte Minimum-Thermometer sagt Herr Maack (l. c. S. 213), dass an der Richtigkeit desselben nicht gezweifelt werden könne, da es sich bei einem von Mitgliedern der Exped. in das Tschuktschen-Land ausgeführten Vergleich mit einem Normalthermometer[3]) als vollkommen richtig erwiesen habe. Leider aber ist nicht bekannt, innerhalb welcher Temperaturgrenzen dieser Vergleich ausgeführt ist. Ueber die Aufstellung des Instruments sind keine Nachrichten vorhanden. Die Beobachtungstermine waren vom 1. Januar — 12. Mai 7^h, 12^h, 2^h und 7^h, darauf 8^h, 12^h, 4^h und 8^h. Die Mittel haben wir auf Grundlage der von Herrn Maack für die einzelnen Termine mit-

---

[1]) Folgende Fehler haben wir daselbst aufgefunden:

Die Mitteltemperatur von	12^h	Nachts	des	October	1822	ist nicht	—16°,90 R. sondern —10°,90 R.
» »	12^h	»	»	Februar	1823	» »	—26,30 » » —20,30 »
» »	12^h	»	»	März	1823	» »	—19,9 » » —20,86 »
» »	4^h	Nachm.	»	»	»	» »	—17,62 » » —18,51 »

Diese Fehler sind in die weiteren Berechnungen übergegangen.

[2]) Nach einer mündlichen Mittheilung von Herrn Maack soll Chudjakow, ein Verbannter, ein zuverlässiger Beobachter gewesen sein.

[3]) Dieses Normalthermometer soll vom Mechaniker Krause in Petersburg verfertigt worden sein.

getheilten Mitteltemperaturen nach den Formeln $\frac{1}{3}\left\{7^h + \frac{12^h + 2^h}{2} + 7^h\right\}$ und $\frac{1}{3}\left\{8^h + \frac{12^h + 4^h}{2} + 8^h\right\}$ abgeleitet. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Nertschinsk und Nikolaewsk berechnet.

2) Beobachtungen vom 13. November 1871 — 27. März 1872, angestellt von dem Kaufmann S. Gorochow. Diese Beobachtungen wurden uns im Manuscript aus Irkutsk von der dortigen Abtheilung der geographischen Gesellschaft leihweise zugeschickt. Ueber die Beschaffenheit des zu denselben benutzten Thermometers sind in dem Journal keine Nachrichten gegeben. Selbstverständlich jedoch können so niedrige Temperaturen wie diejenigen von Werchojansk — es sind die niedrigsten, welche bis jetzt überhaupt beobachtet sind — nicht an einem Quecksilberthermometer gemacht sein. Auch über die Scala des Thermometers (R. oder C.) sind keine Angaben gemacht, doch ergiebt sich aus dem Vergleich mit den von Maack publicirten Beobachtungen mit Sicherheit, dass Gorochow's Thermometer in Reaumur'sche Grade getheilt war. (Wir haben dieselben natürlich, wie immer, in Centesimalgrade verwandelt). Die Aufstellung des Thermometers ist unbekannt. Die Beobachtungstermine waren vom 13. November 1871 — 12. Februar 1872 8^h, 1^h, 8^h, 1^h und darauf bis zum 27. März 1872 7^h, 1^h, 7^h, 1^h. Zur Berechnung der Mitteltemperaturen haben wir das einfache Mittel aus allen Aufzeichnungen genommem. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des November und der letzten 4 Tage des März wurden nach Jakutsk interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir wie oben abgeleitet.

304. Sredne-Kolymsk.

Breite 67°10′, Länge 157°10′, Höhe 30 ? ? Meter.

Beobachtungen des Ordnungsrichters Anotowskij von Mai — November 1862, publicirt von Herrn Maack in seiner Schrift Вилюйскій округъ Якутской области, S. 161 — 165, Irkutsk 1877 Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung sind keine Nachrichten vorhanden. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 11^h)$ berechnet. Leider sind unter den Beobachtungen mehrere Unterbrechungen vorgekommen; so sind die Mittel der Monate Mai, August, September und November nur aus Beobachtungen von resp. 19, 9, 25 und 7 Tagen abgeleitet. Wegen der hieraus folgenden Unsicherheit der Mittel haben wir es unterlassen, Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel anzubringen.

305. Turuchansk.

Breite 65°55′, Länge 87°38′, Höhe 20 Meter.

Die Mitteltemperatur des December 1843 ist aus Beobachtungen vom 9. — 30. December abgeleitet, welche des Morgens zwischen 7^h und 8^h, des Mittags zwischen 12^h und 1^h und des Abends zwischen 9^h und 10^h gemacht und in Middendorff's «Reise in den

äussersten Norden und Osten Sibiriens» Bd. I, Th. I. S. 16 publicirt sind. Ferner die Mittel von Januar — April 1844 sind abgeleitet nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 3^h + 11^h$) aus Beobachtungen des Postmeisters in Turuchansk an einem Quecksilber- und einem Weingeistthermometer, welche Instrumente dem Beobachter von Herrn v. Middendorff überlassen worden waren (Wesselowskij, О клим. Россіи, Beilage S. 25). Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nicht angebracht.

306. Beresow.

Breite 63°54′, Länge 65°4′, Höhe 30?? Meter.

Bei der Kreisschule in Beresow sind von 1832 — April 1850 Beobachtungen gemacht worden. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt (es fehlen die Journale von September 1832 — September 1833 und December 1849 alt. St.).

Von diesen Beobachtungen hat zuerst der frühere Inspector der Kreisschule in Beresow, Herr Abramow, die von ihm gemachten Beobachtungen von December 1842 — November 1849 bearbeitet, in seinem Aufsatz О климатѣ города Березова (in Вѣстникъ имп. русск. географическаго общества 1854, Bd. XII, Heft 5, Abth. II S. 69 — 88). Da aber von Abramow über die Methode, nach welcher er die Mittelwerthe berechnet hatte, nicht genügende Auskunft gegeben war, so hat Herr Wesselowskij die Mittel der genannten Jahre (ausserdem noch Mai — November 1842) nach demselben Journal, welches Abramow vorgelegen hatte, von Neuem berechnet[1]) und die Resultate, auch für die einzelnen Beobachtungstermine, l. c. S. 89 — 98 und in seinem Werk О клим. Россіи, Beilage S. 28 publicirt. Wir haben nun in unsere bezügliche Tabelle auch die, von uns berechneten, Mittel aus den übrigen uns vorliegenden Beobachtungen aufgenommen.

Nach der Beschreibung Abramow's liegt die Stadt Beresow auf drei Hügeln am linken Ufer des Flusses Ssoswa, welcher sich 20 Werst unterhalb in einen der Arme des Ob ergiesst. Die Höhe der Hügel über dem Niveau der Ssoswa beträgt 50 — 59 Fuss. Nach Süden und Westen von der Stadt befinden sich Nadelwälder. Die nach Osten gelegene Niederung wird zur Zeit des Hochwassers überschwemmt, so dass es den Anschein hat, als wenn die Stadt alsdann an einem Meere gelegen wäre.

Die Beobachter waren folgende Lehrer: Wergunow von Januar — August 1832, Arsamasow von October 1833 — April 1837, Kaidalow von Mai 1837 — December 1839, Bogoljubow von Januar — April 1840, Saborowskij von Mai 1840 — April 1841, darauf Eschtschenkow und von December 1842 an Abramow, welcher von mehreren Lehrern unterstützt wurde.

---

[1]) Genauer: es sind die Berechnungen in dem Feldmesser-Institut zu Moskau von Kapitän Meyen ausgeführt und darauf von Herrn Wesselowskij durchgesehen, corrigirt und vervollständigt.

Abramow benutzte zu seinen Beobachtungen ein Quecksilber- und ein Weingeistthermometer[1]), verfertigt von dem Mechaniker Girgensohn, welche er sich aus der Akademie der Wissenschaften verschrieben hatte. Ueber das vor December 1842 benutzte Thermometer sagt Abramow, es sei kein ganz genaues Instrument gewesen. Die Aufstellung der Thermometer ist nicht beschrieben.

Die Beobachtungstermine wechselten recht häufig, daher auch die Mittel nach sehr verschiedenen Formeln abgeleitet sind: nämlich nach $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 6^h)$ von Februar — August 1832; $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 6^h)$ vom 1. — 12. November 1833 und 13. Februar — 12. April 1834; $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 5^h)$ vom 13. November — 12. December 1833 und 13. Januar — 12. Februar 1834; $\frac{1}{3}(8^h + 12^h + 4^h)$ vom 13. December 1833 — 12. Januar 1834; $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 7^h)$ vom 13. April — 12. Mai 1834, 13. November — 12. December 1834 und 13. October 1835 — 12. Januar 1836; $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 8^h)$ vom 13. Mai — 12. Juni 1834, 13. September — 12. November 1834, 13. December 1834 — 12. April 1835, 13. Januar — 12. März 1836 und 13. Januar — 12. Februar 1837; $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 9^h)$ vom 13. Juni — 12. September 1834; $\frac{1}{3}(5^h + 12^h + 9^h)$ vom 13. April — 12. Juni 1835, 13. August — 12. October 1835 und 13. August — 12. September 1838; $\frac{1}{3}(5^h + 12^h + 10^h)$ vom 13. Juni — 12. August 1835; $\frac{1}{3}(5^h + 12^h + 8^h)$ vom 13. März — 12. April 1836, 13. September 1836 — 12. Januar 1837, 13. Februar — 12. April 1837 und 13. Januar — 12. August 1838; $\frac{1}{3}(4^h + 12^h + 9^h)$ vom 13. April — 12. Juni 1836, 13. August — 12. September 1836 und 13. Mai 1837 — 12. Januar 1838; $\frac{1}{3}(4^h + 12^h + 10^h)$ vom 13. Juni — 12. August 1836; $\frac{1}{3}(4^h + 12^h + 8^h)$ vom 13. April — 12. Mai 1837; $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ vom 13. September 1838 — April 1842. In Betreff der gleichfalls häufig wechselnden Formeln, nach welchen die von Herrn Wesselowskij berechneten Mittel von Mai 1842 — November 1849 abgeleitet sind, verweisen wir auf die oben angegebenen Quellen. Endlich die Mittel von Februar — April 1850 sind nach der Formel $\frac{1}{4}(8^h + 12^h + 2 \times 9^h)$ berechnet. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Archangelsk abgeleitet. Wenn die Beobachtungstermine im Laufe eines Monats wechselten, so haben wir, wie immer, erst die einzelnen Stücke berechnet, an dieselben die bezüglichen Correctionen angebracht und aus diesen reducirten Werthen schliesslich die Monatsmittel abgeleitet.

Endlich muss noch hervorgehoben werden, dass Abramow, während er für die Güte seiner Beobachtungen einsteht, in Betreff der Sicherheit der vor December 1842 gemachten Beobachtungen, von welchen ihm übrigens nur etwa die 5 letzten Jahrgänge bekannt waren[2]), Zweifel erhebt, und wir müssen gestehn, dass auch uns manche der Aufzeich-

---

[1]) Dieses Weingeistthermometer scheint nicht sonderlich functionirt zu haben.

[2]) Abramow sagt l. c. dass die Beobachtungen bei der Kreisschule 4 Jahre vor seiner im März 1842 erfolgten Ankunft in Beresow begonnen hätten.

nungen, namentlich aus den Jahren 1840 — 42, nicht sehr wahrscheinlich vorkamen. Gleichwohl haben wir alle vorhandenen Beobachtungen benutzt, da es uns geboten schien, bei einem so unconstanten Klima, wie zu Beresow, die Mitteltemperaturen möglichst vieler Jahrgänge von Beobachtungen zu haben.

307. Wiljuisk.

Breite 63°45′, Länge 121°35′, Höhe 170? Meter.

In Wiljuisk hat Ordnungsrichter Ammossow vom 13. Februar — 12. October 1863 zu den Terminen 8^h, 2^h, 8^h und vom 13. December 1870 — Juli 1871 (mit Lücken) zu den Terminen 6^h, 7 , 10^h, 12^h, 1^h, 3^h, 5^h, 7^h und 8^h (im December noch nicht um $6^h a$ und $8^h p$) Beobachtungen gemacht, welche Herr Maack in seiner Schrift Вилюйскій округъ Якутской области, Bd. I, S. 92 — 103 abgedruckt hat. Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung sind keine Auskünfte gegeben. Aus den Beobachtungen selbst aber geht hervor, dass die Aufstellung des Instruments bei der ersten Beobachtungsreihe, 1863, keine einwurfsfreie gewesen sein kann; denn man erhält hier für den Termin $8^h p$ ungefähr dieselbe Mitteltemperatur, wie für 2^h. Zur Berechnung der mittleren Temperaturen haben wir die Formeln $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 8^h)$, für das Jahr 1863, $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 7^h)$, für December 1870, und $\frac{1}{3}(6^h + 12^h + 8^h)$ für 1871 angewandt. Die zugehörigen Correctionen wurden nach Nertschinsk abgeleitet. Folgende Lücken haben wir nach Jakutsk interpolirt: im Februar 1863 12, im December 1870 12 und im Juni 1871 13 Tage.

308. Salzquelle von Kjampendjaisk.

Breite 62°5′, Länge 117°7′, Höhe 180? Meter.

Beobachtungen des Herrn Petrow von Januar — September 1861 (mit Lücken), publicirt von Herrn Maack in dessen Schrift Вилюйскій округъ Якутской области, I, S. 108 — 113. Irkutsk 1877. Ueber die Güte des benutzten Thermometers sind keine Angaben gemacht. Auch die Aufstellung des Instruments ist nicht beschrieben, doch lässt sich aus den Beobachtungen selbst folgern, dass dieselbe keine einwurfsfreie gewesen sein kann. Denn Mittelwerthe, wie die folgenden.

	7^h	2^h	9^h
April . . .	—7°,64	—0°,49	—11°,54 R.
Juni . . .	12,00	15,58	6,83 R.

weisen mit Nothwendigkeit darauf hin, dass, falls die Beobachtungstermine richtig angegeben sind, des Morgens starke Strahlungseinflüsse auf das Thermometer gewirkt haben müssen. Es kann daher den Mitteltemperaturen, zu deren Ableitung wir die Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ angewandt haben (die Correctionen nach Nertschinsk), keine Sicherheit zugesprochen werden. Im Mai sind vom 3. — 8-ten und im August vom 28. — 30-ten keine Beobachtungen gemacht, welche Lücken wir nicht haben ausfüllen können.

309. Jakutsk.

Breite 62°1′, Länge 129°42′, Höhe 160 Meter.

«Jakutsk liegt in einem Thale der Lena, dessen Richtung dort, wo die Stadt liegt, von SSW nach NNE geht, dessen Breite sich stellenweise bis über 10 Werst ausdehnt, dessen Länge aber über 50 Werst betragen mag.... Gegen 7 Werst beträgt die geringste Entfernung der Stadt von dem Hauptflusse, und in entgegengesetzter Richtung etwa 5 Werst die Entfernung derselben von den hier 300 bis 400 Fuss steil emporsteigenden Ufern des Lena-Thales, welche Jakutsk gegen NW Schutz gewähren und vermittelst mehrerer durch die herabströmenden Frühjahrswasser tief eingerissener enger Schluchten den Uebergang zu der umgebenden gewellten Hochebene vermitteln....» (Middendorff, Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844. Bd. IV, Theil I, S. 129).

Von diesem Ort besitzen wir bereits recht zahlreiche Beobachtungen, nämlich:

1) Die berühmten Beobachtungen des Kaufmanns Newerow vom 13. April 1829[1]) — 22. Februar 1854, durch welche sich derselbe, wie sich Herr A. v. Middendorff ausdrückt, für ewige Zeiten ein unvergängliches Denkmal gesetzt hat. (Siehe die vorzügliche Characteristik Newerow's l. c. S. 336, woselbst Newerow zwar als ungebildeter, aber durchaus zuverlässiger Beobachter geschildert wird). Die Beobachtungen sind nebst den bezüglichen Berechnungen in den Beilagen zu den Ann. 1848 und 1857 publicirt.

Newerow beobachtete 3 mal täglich: bis zum 12. März 1844 um 7^h, 1^h, 10^h und darauf um 6^h, 2^h, 10^h. Ueber die Aufstellung des Weingeistthermometers, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, sagt Herr v. Middendorff (l. c. 344), dass es sich in der Mitte eines von niedrigen Gebäuden umgebenen Hofes, etwa $3^1/_2$ Fuss über dem Boden, in einem aufrecht stehenden, langen schmalen Kasten befunden habe. «Es war also gleichsam eine aus vier, vielfach durchlöcherten Brettern roh zusammengeschlagene Röhre, deren eine Seite als Thür diente, und welche oben ein kleines Dach hatte.»

Leider ist Newerow's Thermometer nicht ausreichend unsersucht worden. Herr v. Middendorff hat zur Zeit seiner Anwesenheit in Jakutsk nur 3 Vergleichungen mit seinem kalibrirten Normalthermometer ausführen können, die wir nachstehend reproduciren:

	in schmelzendem Schnee.	Draussen an der Hauswand hängend.	im Zimmer.
«Am 16. März 1844 zeigte mein Normaltherm.	+0°,05 R.	—4°,4 R.	+14°,0 R.
Newerow's Thermometer	—0,3 »	—4,4 »	+13,0 »

[1]) Nach Erman (Reise um die Erde. Erste Abth. Bd. II, 251) hat Newerow seine Beobachtungen bereits ein paar Jahre früher begonnen. Ob von diesen ersten Jahrgängen mehr erhalten ist, als die wenigen Auszüge, die Erman l. c. giebt, ist uns unbekannt.

«Einer späteren brieflichen Mittheilung Dawydow's, den ich um genaue Vergleiche der Newerow'schen Thermometer gebeten hatte,» sagt Herr v. Middendorff weiter (l. c. 344), «kann ich leider nicht mehr entnehmen, als dass dieses Thermometer die äussersten Froststände um fast 2 Grade zu warm angab. Leider sind mir die genaueren numerischen Angaben dieser Vergleiche nicht zugekommen. Es fragt sich aber, ob Dawydow nicht seinen Ausspruch nur auf einen Vergleich seiner Beobachtungstabellen mit denen, die Newerow gleichzeitig führte, begründet hat, wobei man allerdings zu diesem Resultate kommt (vergl. Dove in der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Neue Folge Bd. V, 1858, S. 357). Die Thermometer selbst hat er wohl kaum unter einander verglichen.» — Endlich hat noch Herr Maack im Jahre 1854, bald nach dem Tode Newerow's, einen Vergleich ausgeführt, wobei er fand, dass 4°7 R. seines Normalthermometers 4°0 R. des Newerow'schen Thermometers entsprach. (Siehe Middendorff l. c. und Maack, Вилюйскій округъ Якутской области, S. II und 212. Irkutsk 1877). Weitere Verificationen des von Newerow benutzten Thermometers sind nicht ausgeführt, oder wenigstens nicht bekannt. Es bleibt uns daher, um die Correctionen des Thermometers auch bei niedrigeren Temperaturen zu bestimmen, nichts übrig, als zu dem Zweck die gleichzeitig in Jakutsk von Dawydow angestellten Beobachtungen zu verwenden. (Auch von Schergin besitzen wir eine Reihe gleichzeitiger Beobachtungen, welche wir jedoch hier nicht benutzt haben, da sie, wie weiter unten begründet ist, jedenfalls an Güte nicht mit denjenigen Dawydow's concurriren können). Bevor wir aber zu dem Vergleich der Beobachtungen Newerow's und Dawydow's übergehen, erscheint es passend, die über die letzteren vorhandenen Nachrichten zusammenzustellen:

2) Herr Demetr. Dawydow, Schulen-Inspector, begann auf Aufforderung Herrn v. Middendorff's seine Beobachtungen in Jakutsk den 13. September 1844 und hat sie bis zum 22. Juni 1846 fortgeführt. Diese Beobachtungen sind von Dawydow selbst bearbeitet und in Middendorff's mehrfach citirtem Reisewerk, Bd. I, Th. I, S. 28 — 49 in extenso publicirt. (Die Originale scheinen nicht mehr zu existiren). Ueber die Aufstellung der von Dawydow benutzten Thermometer sagt Herr v. Middendorff l. c. Bd. IV, Th. I, S. 344: «Als ich Jakutsk verliess, waren die Beobachtungsinstrumente, die ich Dawydow überantwortete, an der Aussenwand eines Blockhauses in der Entfernung eines Fadens von der Thür des Vorhauses aufgehängt; also höchstens einer geringen Erwärmung ausgesetzt.» Die Thermometer stammten jedenfalls von der Akademie her und zwar waren es, wie aus dem von Dawydow zu Werchneudinsk geführten Journal hervorgeht, ein Quecksilber- und ein Weingeistthermometer, welche Instrumente jedoch, wie bei Behandlung der Beobachtungen von Werchneudinsk und Th. III, S. 191 gezeigt ist, bei niedrigen Temperaturen ziemlich bedeutend differirten. Leider haben wir keine Sicherheit, ob die Angaben des einen Thermometers auf die des andern reducirt worden sind, nehmen dieses aber als wahrscheinlicher an. Denn da Dawydow, welcher die in Rede stehenden Beobachtungen selbst bearbeitet hat, zu Werchneudinsk beide Thermometer abgelesen hat, um eben

das eine Instrument nach dem anderen (dem Quecksilberthermometer) corrigiren zu können, so ist die Annahme gewiss gestattet, dass er dieses bereits in Jakutsk gethan habe. In Middendorff's genanntem Werk sind hierüber allerdings keine directen Angaben vorhanden, doch geht aus den Worten — «Für die nicht sehr zuverlässigen Angaben des Minimum-Thermometers[1]) waren keine sicheren Correctionen vorhanden, deshalb sind sie uncorrigirt gegeben» — wenigstens hervor, dass an die Ablesungen der anderen Instrumente gewisse Correctionen angebracht worden sind. Auch der Umstand spricht für unsere Annahme, dass anderen Falls die Differenzen zwischen den Beobachtungen Dawydow's und Newerow's noch grösser ausfallen würden.

Dawydow's Beobachtungstermine waren 9^h, 12^h, 3^h und 9^h. Zur Ableitung der Mittel haben wir die Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ angewandt. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Nertschinsk und Nikolaewsk berechnet (wie immer wurde das einfache Mittel der nach den genannten Vergleichsorten abgeleiteten Correctionen genommen).

Vergleichen wir nun die Mittel aus den gleichzeitigen Beobachtungen Dawydow's und denen Newerow's (letztere sind nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und gleichfalls auf wahre Mittel reducirt). Die Grade sind hier nach Reaumur:

	Newerow.	Dawydow.	Diff.
1844 October ...	—6°4 R.	—7°7 R.	—1°3 R.
November..	—23,8	—26,0	—2,2
December..	—35,6	—37,5	—1,9
1845 Januar	—35,4	—36,6	—1,2
Februar ...	—31,6	—33,2	—1,6
März	—17,9	—19,4	—1,5
April	—5,9	—6,8	—0,9
Mai	2,8	3,4	0,6
Juni	10,1	10,0	—0,1
Juli	14,4	13,8	—0,6
August	11,3	11,8	0,5
September .	4,8	5,1	0,3
October ...	—8,8	—9,2	—0,4
November..	—22,8	—23,5	—0,7
December..	—30,6	—31,6	—1,0
1846 Januar	—29,0	—30,4	—1,4
Februar ...	—29,7	—31,6	—1,9

[1]) Dieses Minimum-Thermometer war ein anderes Instrument, als das Weingeistthermometer, an welchem die Terminbeobachtungen gemacht sind.

	Newerow.	Dawydow.	Diff.
1846 März	—15,1 R.	—16,5 R.	—1,4 R.
April	—5,2	—5,9	—0,7
Mai	3,1	3,7	0,6

Die Differenzen zeigen, wie auch nicht anders zu erwarten war, keinen ganz regelmässigen Gang. Nehmen wir für die niedrigen Temperaturen das Mittel aus den nahezu gleichen Temperaturen und behalten für den oberen Theil der Thermometerscala die oben aufgeführten directen Bestimmungen bei, so erhalten wir folgende Vergleichstabelle:

Newerow's Therm.	Wahre Temp.	Diff.
13,0 R.	14,0 R.	1,0 R.
4,0	4,7	0,7
—0,3	0,0	0,3
—4,4	—4,4	0,0
—16,5	—17,9	—1,4
—23,3	—24,7	—1,4
—29,8	—31,2	—1,4
—34,2	—35,8	—1,6

Diese Differenzen haben wir als Correctionen von Newerow's Thermometer angenommen und dieselben an die Mitteltemperaturen angebracht. Für die ausserhalb der obigen Grenzen fallenden Temperaturen wurden als Correctionen die Grenzwerthe angenommen, also für alle Temperaturen über +13° die Correction +1°,0 R. und für alle Beobachtungen unter —34° R. —1°,6 R.; für die zwischen die einzelnen Bestimmungen fallenden Werthe wurde geradlinig interpolirt.[1])

---

[1]) Wir versuchten die Correctionen mittelst der Formel

$$T = a + b.t + c.t^2$$

zu bestimmen. Indem wir hier für T die in der obigen Tabelle mit «wahre Temperaturen» überschriebenen Werthe und für t die Zahlen aus der Columne «Newer. Therm.» einsetzten und ferner für die Constante a, die Nullpunctscorrection, nach Middendorff's Bestimmung +0°,3 R. annahmen, erhielten wir nach der Methode der kleinsten Quadrate

$$b = 1{,}077$$
$$c = 0{,}000424$$

und mittelst dieser Constanten folgende Correctionen des Newerow'schen Thermometers:

Newer. Therm.	Corr.	Newer. Therm.	Corr.
bei +30° R.	+2°,99 R.	bei —10° R.	—0°,43 R.
+20	+2,01	—20	—1,07
+10	+1,11	—30	—1,63
0	+0,30	—40	—2,10
		—50	—2,50

Diese Zahlen schliessen sich an die beobachteten Werthe wohl ziemlich gut an, werden aber bei den höchsten und niedrigsten Werthen der hier aufgeführten Temperaturen, in deren Nähe die von Newerow beobachteten Extreme fallen, denn doch zu gross, daher wir von ihrer Benutzung Abstand genommen haben. —

Wir haben hier vorausgesetzt, dass Newerow die ganze Zeit an ein und demselben Thermometer beobachtet hat, obwohl dafür keine ausdrückliche Bestätigung vorliegt. Jedenfalls aber hat die gegentheilige Annahme weniger Wahrscheinlichkeit für sich, da sonst Herr v. Middendorff und Herr Maack dessen gewiss erwähnt hätten.

Eine grosse Sicherheit kann den aus dem Vergleich mit Dawydow's Beobachtungen abgeleiteten Correctionen von Newerow's Thermometer natürlich nicht zugesprochen werden, da die obigen Differenzen zum Theil auch eine Folge der Verschiedenheit der Aufstellung der Thermometer, der Localität und der Formeln, nach welchen die Mittel abgeleitet sind, sein können. Von anderer Seite sind die Correctionen für ein Weingeistthermometer nicht gerade unwahrscheinlich (vergl. Th. III, S. 192). Auch stimmen die allgemeinen Mittel mit Berücksichtigung der Correctionen besser mit den Resultaten aus den späteren Beobachtungen der Herren Holmann und Kirenskij überein (siehe die Tabelle der Monatsmittel), wobei aber allerdings bemerkt werden muss, dass diese letzteren Beobachtungen wiederum nicht ganz sicher sind, da über die Correctionen der zu denselben benutzten Thermometer und deren Aufstellung keine Nachrichten vorhanden sind.

Zur Bearbeitung der Beobachtungen Newerow's sind noch folgende Angaben zu machen: Die Mittel von Mai 1829 — Februar (oder genauer bis 12. März) 1844 sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 10^h)$ und die Mittel der folgenden Jahre nach $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. Vom Februar 1854 sind nur für die ersten 22 Tage Beobachtungen vorhanden; die fehlenden Aufzeichnungen sind nicht durch interpolirte Werthe ersetzt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden für die letzgenannte Stundencombination aus der Tabelle S. LVI und LVII dieses Werks entnommen (Mittel aus den daselbst für die Schnittpuncte von 130° Länge mit 60 und 65° Breite aufgeführten Werthe)[1]; für die Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 10^h)$ wurden sie nach Nertschinsk und Nikolaewsk abgeleitet.

3) Von Schergin, Commissionair der früheren russisch-amerikanischen Compagnie, bekannt durch den von ihm gegrabenen tiefen Brunnen zu Jakutsk, den Schergin-Schacht, besitzen wir Beobachtungen vom 13. October 1834 — 12. October 1836 und vom 13. Juli 1837 — 12. September 1838. Davon waren bisher publicirt, von Kupffer: die Beobachtungen von August 1837 — August 1838 in extenso und Monatsmittel der Beobachtungen von October 1835 — September 1836, in dem Ann. 1839 S. 418 — 445.

In seinem Journal vom December 1837 sagt Schergin, dass er bei grösster Kälte 3 Weingeistthermometer ins Freie stelle, nämlich ein von der Akademie erhaltenes Instrument und 2 von Pristley und Koni in Moskau. Das von der Akademie erhaltene Thermometer ergebe um $1\frac{1}{2}$ und ungefähr um 2 Grad (R.) geringere Kälte als die beiden anderen Instrumente, welche aber unter sich übereinstimmen. Die Beobachtungen würden stets nach einem Thermometer von Pristley aufgezeichnet, da der in diesem Instrument enthaltene Weingeist roth gefärbt sei, was das Ablesen bei Frost sehr erleichtere.

---

[1]) Diese Correctionen unterscheiden sich nur um wenige Hundertstel von den Werthen, welche man für dieselbe Formel nach Nertschinsk und Nikolaewsk erhält.

Die vergleichenden Beobachtungen selbst, aus welchen Schergin jene Differenzen zwischen den Angaben der Weingeistthermometer abgeleitet hat, sind nicht aufgeführt. Dagegen sind in dem Journal von November 1837 — April 1838 ausser den Ablesungen am Weingeistthermometer stets auch noch solche von einem Quecksilberthermometer enthalten, natürlich nur bei Temperaturen, die nicht unter den Gefrierpunct des Quecksilbers reichten.

Woher Schergin das letztere Instrument hatte, ist nicht gesagt; auch die Aufstellung der Thermometer ist unbekannt. Während Juli — October 1837 und Mai — August 1838 (a. St.) sind die Beobachtungen nur an dem Quecksilberthermometer gemacht, «da die Differenz zwischen diesem und dem Weingeistthermometer in der warmen Jahreszeit nur $^1/_2$ Grad (R.) und weniger betrage». Bei den niedrigen Temperaturen aber differiren beide Instrumente bis zu 2° R. (das Quecksilberthermometer zeigte stets höhere Temperaturen). Sehr auffallend war uns, wie constant diese Differenzen der Aufzeichnungen sind, eine Zeit lang stets 2°, dann $1^1/_2$° und darauf 1° R., fast unabhängig von dem Betrage der Temperatur, sondern mehr nur mit der Zeit sich ändernd. Es hat somit den Anschein, als wenn die Ablesungen nur an einem der Thermometer gemacht, die für das andere Instrument geltenden Aufzeichnungen aber nachträglich hingeschrieben seien. (Die uns vorliegenden Journale sind nicht die Originale, sondern Abschriften, unterzeichnet von Schergin).

Obige Angaben über die Thermometer beziehen sich nur auf die letztere Beobachtungsperiode. Ueber das Thermometer, an welchem die Beobachtungen von October 1834 — October 1836 gemacht wurden, ist weiter nichts als die Scala (R.) angegeben.

Aus allem Gesagten geht hervor, das Schergin's Beobachtungen nur als rohe, unsichere angesehen werden können. Wir haben die Mittel aus denselben wohl in unsere Tabellen aufgenommen, weiter aber von ihnen keinen Gebrauch gemacht. Sie sind unseres Wissens auch sonst von Niemandem benutzt worden.

Ueber die Ableitung dieser Mittel ist Folgendes zu bemerken: die Formel war für 13. October 1834 — 12. October 1835 $^1/_3$ ($8^h + 12^h + 8^h$), für 13. October 1835 — September 1836 $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 7^h$) und endlich für August 1837 — August 1838 $^1/_3$ ($9^h + 12^h + 9^h$). Die fehlenden Aufzeichnungen vom 1. — 12. October 1834 haben wir durch Newerow's Beobachtungen ersetzt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind, wie oben, nach Nertschinsk und Nikolaewsk abgeleitet. Endlich muss noch bemerkt werden, dass wir die Beobachtungen genommen haben, wie sie im Journal gegeben sind, für November 1837 — April 1838 nach den Ablesungen am Thermometer von Pristley, da die Mittel alsdann besser mit den Resultaten aus Newerow's Beobachtungen übereinstimmten. In dem Ann. l. c. sind die letzteren Beobachtungen Schergin's nach den Angaben des Quecksilberthermometers abgedruckt und die niedrigsten Temperaturen, welche nur am Weingeistthermometer abgelesen werden konnten, um + 2° R. corrigirt.

4) Ferner sind in Jakutsk von Herrn Holmann, Veterinärarzt, Beobachtungen von Mai 1854 — Februar 1855 gemacht worden. Diese Beobachtungen hat Herr Maack, auf dessen Aufforderung sie begonnen wurden, in extenso publicirt in seiner Abhandlung Вилюйскій округъ Якутской области, Theil I, Irkutsk 1877, S. 1. — 8. Das Weingeist-thermometer, womit Herr Maack, wie er uns mittheilte, Herrn Holmann ausgerüstet hatte, stammte aus der sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft. Ueber die Aufstellung des Instruments sind keine Nachrichten vorhanden. Die Termine waren 9^h, 12^h, 3^h und 9^h; die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet (das Mittel des Februar 1855 nur aus den Beobachtungen der ersten 20 Tage). Die Correctionen wie oben.

5) Beobachtungen des Kosaken-Officiers Herrn Kirenskij, von Februar 1862 — November 1867 und von 1870 — 73, gleichfalls von Herrn Maack (l. c. S. 9 — 52 und 113 — 142) publicirt. Ueber das zu diesen Beobachtungen benutzte Thermometer und dessen Aufstellung sind gar keine Angaben vorhanden (ausgenommen, dass die Scala nach R. getheilt war). Die Beobachtungstermine waren 10^h, 2^h, 10^h. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet und von uns ebenfalls nach Nertschinsk und Nikolaew auf wahre Mittel reducirt.

310. Goldwäsche Gawrilowsk (Kreis Enisseisk).

Breite ? Länge ? Höhe ? Meter.

Die geographischen Coordinaten der Goldwäsche vermögen wir leider nicht anzugeben, da über die Lage derselben keine genaueren Daten vorhanden sind, als dass sie sich 300 Werst nördlich von der Stadt Enisseisk befunden habe.

Beobachtungen sind daselbst von Herrn Ssudarew von December 1869 — Juni 1870 angestellt worden. Ueber die Güte des zu denselben benutzten Thermometers und die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von Herrn Woeikow nach den Journalen, welche der Beobachter an die geographische Gesellschaft gesandt hatte, nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 9^h)$ berechnet[1]. (Извѣстія имп. русскаго географическаго общества Bd. VII, № 1, S. 77). Die zugehörigen Correctionen haben wir nach Barnaul abgeleitet.

311. Olekminsk.

Breite 60°22′, Länge 120°40′, Höhe 200 ? Meter.

In Olekminsk sind von April — October 1854 von Herrn Poprjatuchin und von 1861 — März 1863 (mit Lücken) von Herrn Guljaew Beobachtungen gemacht, welche

[1]) Das Mittel des April 1870 stimmt nicht mit dem Werth, welchen man aus den von Herrn Woeikow gleichfalls für die einzelnen Beobachtungstermine gegebenen Mitteltemperaturen erhält (Differenz 0°6 R.) Wo hier der Fehler steckt, vermögen wir nicht anzugeben, da die Originale uns nicht vorliegen. Wir haben den aus den Terminmitteln neu berechneten Werth vorgezogen.

Herr Maack in seiner Abhandlung Вилюйскій округъ Якутской области, Irkutsk 1877, Theil I, S. 52 — 68 publicirt hat. Die erstere Beobachtungsreihe haben wir unbenutzt gelassen, da sie allzu lückenhaft ist. Die Mittel aus der zweiten Reihe sind nach folgenden Formeln berechnet: Januar, Februar, Juli und August 1861 nach $^1/_2$ (8^h + 12^h); November 1861 — März 1862 nach $^1/_3$ (7^h + 2^h + 11^h) und April 1862 — März 1863 nach $^1/_2$ (9^h + 9^h). Die zugehörigen Correctionen wurden nach Barnaul und Nertschinsk abgeleitet. Leider kommen auch unter den letzteren Beobachtungen mehrere grössere Lücken vor, nämlich in den Monaten Juni, Juli, September und October 1862 resp. 3, 12, 12 und 12 Tage, ebenso in Januar, Februar und März 1863 resp. 19, 12 und 19. Tage. Diese Lücken haben wir nach Irkutsk zu interpoliren gesucht. Die ausserdem noch vorhandene Lücke vom 1. — 12. Januar 1861 musste unausgefüllt bleiben.

Es können unsere Mitteltemperaturen somit nicht als sicher bezeichnet werden, zumal da über das zu den Beobachtungen benutzte Thermometer und dessen Aufstellung keine näheren Nachrichten gegeben sind.

312. Ust-Kurutschanskaja und Matschinskaja Residenzija[1]).

Ust-Kurutschanskaja Breite 59°45′, Länge 117°40′,
Matschinskaja » 59°55′, » 117°42′, } Höhe 230? Meter.

Beobachtungen des Ordnungsrichters Ismailow in der Ust-Kurutschanskaja Residenzija vom 6. Januar 1869 — 12. Januar 1870 und in Matschinskaja Residenzija vom 13. Januar — Ende 1870, publicirt von Maack in seiner Schrift Вилюйскій округъ Якутской области. Irkutsk 1877. Bd. I, S. 69 — 84. Da die Entfernung zwischen beiden Beobachtungsorten, welche am rechten Ufer der Lena, gegenüber der Poststation Nochtuisk gelegen sind, nur gering ist, so haben wir die Resultate der beiden Reihen in eine Tabelle zusammengefasst. Ueber die benutzten Thermometer und deren Aufstellung sind keine Nachrichten vorhanden. Die Beobachtungstermine waren bis Ende April 1869 9^h, 2^h, 9^h und darauf 9^h, 2^h und 10^h. Die Mitteltemperaturen, welche wir l. c. entnommen haben[2]), sind nach den Formeln $^1/_3$ (9^h + 2^h + 9^h) und $^1/_3$ (9^h + 2^h + 10^h) abgeleitet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach Barnaul und Nertschinsk berechnet. Die Lücke vom 1. — 5. Januar 1869 ist nicht ausgefüllt.

313. Nasimowo (Dorf am Enissei).

Breite 59°37′, Länge 90°48′, Höhe 70? Meter.

Beobachtungen des Herrn Jakubowitsch, eines «gebildeten Verschickten,» von Juni 1843 — September 1844 (mit Lücken), mitgetheilt von Herrn v. Middendorff in seiner

---

[1]) Residenzija wird in Sibirien, wie uns Herr Akademiker Schmidt mittheilte, ein Depotplatz für Bedürfnisse der Goldwäschen genannt.

[2]) Einen Rechenfehler von Herrn Maack haben wir ausgemerzt. Es ist nämlich das Mittel von 2^h des December 1870 nicht —27°,63 R., sondern —26°,52 R.

«Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens» Bd. IV, Theil I, Anhang № 1. Ueber die Güte des zu den Beobachtungen benutzten Quecksilberthermometers R., sowie über die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_3$ (9^h + 12^h + 10^h) berechnet und nach Barnaul corrigirt. Folgende Lücken in den Beobachtungen haben wir nach Krasnojarsk interpolirt: im Juni 1843 14 Tage, im Mai, August und September 1844 resp. 3, 10 Tage und 1 Tag. Am 1, 2, 3, 4, 7, 8 und 16. Februar 1844 waren die Beobachtungen wegen Gefrieren des Quecksilbers ausgefallen; wir haben statt der fehlenden Stundenwerthe im Mittel —36° R. angenommen. (Die Aufzeichnungen gehen bis —34°,5 R.).

314. Narym (im Gouv. Tomsk).

Breite 59°21′, Länge 80°16′, Höhe 60? Meter.

In Narym hat der dortige Kreisarzt, Herr Ssawtschenko, von September 1863 an meteorologische Beobachtungen gemacht, die er auch gegenwärtig noch fortsetzt. Zu den Temperaturbeobachtungen benutzte Herr Ssawtschenko anfänglich nur ein Quecksilberthermometer; da dieses Instrument aber bei den niedrigen Wintertemperaturen nicht ausreichte, (die unter den Gefrierpunct des Quecksilbers fallenden Temperaturen wurden geschätzt), so verschrieb er sich im Januar 1867 ein Weingeistthermometer, an welchem er im Februar desselben Jahres gleichfalls zu beobachten begann. Das erstere Instrument war an einem nach Norden und das letztere an einem nach Nordwest gerichteten Fenster befestigt, wo sie vor der Sonne geschützt waren. Die Höhe über dem Erdboden betrug ungefähr 2 Faden (c. 4 Meter). Anfänglich wurde nur einmal täglich, des Morgens, während des Jahres 1865 aber 3 mal täglich, des Morgens, Mittags und Abends beobachtet, jedoch noch nicht zu bestimmten Terminen; erst vom Januar 1866 an wurden die Stunden 6^h, 2^h und 9^h genau eingehalten. Von diesen Beobachtungen hatte Herr Ssawtschenko die Freundlichkeit, uns auf unsere Bitte eine Copie zu senden und zwar von den Beobachtungen am Quecksilberthermometer die einzelnen Tagesmittel von 1865 an[1]) (nebst den höchsten und niedrigsten Werthen der an denselben Instrumenten bemerkten Temperaturen), dagegen die Beobachtungen des Weingeistthermometers vollständig. Die Monatsmittel haben wir aus den erwähnten Tagesmitteln berechnet; sie sind also von 1866—75 nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 9^h) abgeleitet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach Barnaul berechnet. Auch die Mittel von 1865, welche wir wegen der Unbestimmtheit der Beobachtungstermine weiter nicht corrigirt haben, haben wir in unsere Tabelle aufgenommen, da sie jedenfalls als angenähert richtig betrachtet werden können.

---

[1]) Bei der Berechnung dieser Tagesmittel waren natürlich die Angaben des Weingeistthermometers genommen, wo das Quecksilberthermometer nicht ausreichte.

315. Ochotsk.

Breite 59°21′, Länge 143°17′, Höhe 10 Meter.

In Ochotsk sind bereits im vorigen Jahrhundert, von Ende 1785 — 1795, meteorologische Beobachtungen angestellt worden. Die bisher noch nicht publicirten Journale, welche wahrscheinlich von einem Hafen-Beamten geführt sind, wurden uns von dem hydrographischen Departement geliehen. Diese Beobachtungen wurden nur 2 mal täglich gemacht; in den ersten Jahren sind die Termine nur unter der unbestimmten Bezeichnung «des Morgens» und «Mittags» angegeben, von 1789 an aber sind die Stunden notirt und wenn auch nicht immer ein und dieselben Termine eingehalten wurden, so sind sie doch bei jeder einzelnen Beobachtung angegeben: des Morgens wurde zwischen 5^h und 9^h beobachtet (im Sommer früher, als im Winter), des Mittags aber regelmässig um 1^h. Die Aufzeichnungen bis 1788 haber wir der Unbestimmtheit der Beobachtungstermine wegen unberücksichtigt gelassen, die Mittel der späteren Jahre aber berechnet, indem wir aus den vorhandenen Beobachtungen zuvörderst die Tagesmittel ableiteten, letztere auf wahre Mittel reducirten und aus den reducirten Tagesmitteln schliesslich die Monatsmittel berechneten. Bisweilen war das Thermometer bei Schneegestöber nicht abgelesen worden (wahrscheinlich war die Scala des Instruments verschneit); die Lücken haben wir durch interpolirte Werthe auszufüllen gesucht.

Bei der Steuermannsschule begannen die Beobachtungen den 13. Mai 1843 und wurden bis zum 12. Juli 1852 fortgeführt, wenigstens liegen uns aus dieser Zeit die Journale vor, deren Mittheilung wir gleichfalls dem hydrographischen Departement verdanken. Zu dem im ersten Theil dieses Werks S. 121 über diese Beobachtungen Gesagten haben wir hier nur noch nachzutragen, dass die Beobachtungstermine in den ersten Jahren, bis zum 12. Januar 1846, 7^h, 2^h und 8^h waren. Die Mittel von Mai 1843 — 1850, für die Monate alten Styls, sind in den Записки гидрографическаго департамента publicirt. Wir haben alle Mittel neu berechnet, wie immer für die Monate neuen Styls. Die Formeln waren: für die Zeit bis zum 12. Januar 1846 $^1/_3 (7^h + 2^h + 8^h)$ und für die folgenden Jahre $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem täglichen Gange der Temperatur in Ochotsk abgeleitet.

Ferner erhielten wir vom hydrographischen Departement ein Journal meteorologischer Beobachtungen vom 13. September 1844 — 12. Mai 1845. Die von uns aus diesen Beobachtungen nach der Formel $^1/_3 (7^h + 2^h + 8^h)$ berechneten Mittel sind, nach Anbringung der betreffenden Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel, die folgenden:

	Jan.	Febr.	März	April	....	Oct.	Nov.	Dec.
1844	—	—	—	—		—2,3	—13,6	—24,8
1845	—28,9	—24,5	—17,1	—6,6		—	—	—

Vergleicht man diese Werthe mit den Mitteln aus den gleichzeitigen Beobachtungen bei der Steuermannsschule, so erhält man ziemlich bedeutende Differenzen (im Januar 3°5).

Die einzelnen Beobachtungen stimmen ziemlich gut überein, nur dass sie bei der Steuermannsschule meist 1 bis 2 Grad höhere Werthe ergaben, als bei dem anderen Beobachtungsort. Worin die Differenzen ihren Grund haben, ob in der Mangelhaftigkeit eines der Thermometer, oder in der Aufstellung der Instrumente, resp. der Localität, wissen wir nicht.

Der Vollständigkeit wegen führen wir noch an, dass uns noch Journale aus den Jahren 1809 — 11 vorliegen, welche wir aber nicht benutzt haben, da hier meist nur einmal täglich beobachtet worden war. Auch in den Jahren 1828 — 42 sind in Ochotsk von Officieren Beobachtungen gemacht worden. Von diesen letzteren scheinen aber an das hydrographische Departement nur einige Auszüge gekommen zu sein, welche wir nicht verwerthen konnten.

316. Goldwäsche Wosnessensk (im Gouv. Jakutsk, Kreis Olekminsk).

Breite 58°46′, Länge 115°20′, Höhe 800 Meter.

Beobachtungen des Directors der Goldwäsche, Herrn M. S. Ignatjew, von October 1858 — Juli 1868, bearbeitet von Herrn F. Müller in Bulletin de la société imp. des naturalistes de Moscou. Bd. 43 (1870) № III und IV S. 272 u. flg. Daselbst entnehmen wir, dass die Wosnessenskische Goldwäsche im Olekminskschen Kreise des Gouv. Jakutsk am Flusse Chomolko unweit der Mündung des Flüsschens Imujak gelegen ist. «Die Höhe des Orts über dem Meeresspiegel hat Herr Fürst P. A. Krapotkin mit Hülfe von 29 correspondirenden Barometerbeobachtungen in Irkutsk zu 2451 engl. Fuss, aus 2 correspondirenden barometrischen Monatsmitteln im Nertschinskischen Bergwerke zu 2816 engl. Fuss berechnet. Ausserdem ist noch zu bemerken, dass der Beobachtungsort im Grunde eines ungefähr von Nordost nach Südwest verlaufenden ziemlich breiten Thales liegt, dessen unmittelbare Wände etwa 600 Fuss hoch sind (während in nur geringer Entfernung sich Höhenrücken von etwa 2000 Fuss über der Thalsohle erheben), und dass darum fast nur die 2 der Lage des Thales entsprechenden Windesrichtungen wahrzunehmen sind.»

«Mit Ausnahme dreier grösserer Lücken, sagt Herr Müller weiter, nämlich vom 10. Juli — 25. September 1861, vom 4. Juli — 12. September 1862 und vom 15. Juni — 12. September 1863, ist das Tagebuch sehr fleissig geführt und fehlen von den Temperaturbeobachtungen nur wenige»...

Das Weingeistthermometer, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, auch im Sommer, wurde vom 6. Juli — 3. September 1866 mit einem vom Fürsten Krapotkin hingebrachten Quecksilberthermometer verglichen, doch nur in der Luft. Aus den gleichzeitigen Ablesungen leitet Herr Müller für das Weingeistthermometer die Correction +0°,4 R. ab, berücksichtigt sie aber nicht, da diese Vergleichungen nicht mit genügender Sorgfalt ausgeführt waren und auch nicht unter den Gefrierpunct hinabreichten. Die Aufstellung der Instrumente ist nicht beschrieben.

Die Beobachtungstermine waren $5^h a$, 12^h und $9^h p$., doch vermuthet Herr Müller, dass sie nicht ganz streng eingehalten sind.

Herr Müller giebt die Mittelwerthe für die einzelnen Beobachtungstermine, die wahren Monatsmittel leitet er aber nur aus den Morgen- und Abendbeobachtungen ab, weil er aus dem Vergleich der Aplituden der Wärmeschwankung mit dem Mittel der Amplituden aus den stündlichen (resp. 2-stündlichen) Beobachtungen in Nertschinsk, Barnaul, Katharinenburg, Boothia Felix und der Karischen Pforte glaubt schliessen zu müssen, dass das Thermometer in Wosnessensk um die Mittagszeit wenn nicht den directen Sonnenstrahlen, was nach Angabe des Fürsten Krapotkin nicht vorgekommen sein dürfte, so doch indirecter Bestrahlung ausgesetzt gewesen sei. Diese Annahme schien uns indessen nach den im ersten Theil dieses Werkes gesammelten Erfahrungen nicht gerechtfertigt. Es ist auch wohl Herr Müller zu derselben nur dadurch gelangt, dass er zum Vergleich unter Anderem auch in arctischen Regionen gelegene Orte hinzugezogen hat (damit die geographischen Coordinaten aller Vergleichsstationen im Mittel nahezu der Länge und Breite der fraglichen Goldwäsche entsprächen). Wir haben daher die Mittel aus allen Beobachtungen genommen; die zugehörigen Correctionen wurden nach Nertschinsk abgeleitet.

317. Enisseisk.

Breite 58°27′, Länge 92°6′, Höhe 80 Meter.

Die Mittel von Januar 1853 — März 1854 und Februar — März 1860 sind von uns nach den von Herrn M. Kriwoschapkin in seiner Schrift Енисейскій округъ и его жизнь (herausgegeben von der geogr. Gesellschaft, 1865) in extenso publicirten Beobachtungen berechnet. Von wem diese Beobachtungen gemacht sind, ob die zu denselben benutzten Thermometer verificirt waren, wie letztere aufgestellt waren — darüber hat Herr Kriwoschapkin keine Nachrichten gegeben. Die Beobachtungstermine waren 1853—54 $8^h a$, $2^h p$, $8^h p$, $2^h a$ und 1860 6^h, 12^h, 6^h und 12^h. Die Mittel sind nach den Formeln $\frac{1}{4}(8^h + 2^h + 8^h + 2^h)$ und $\frac{1}{4}(6^h + 12^h + 6^h + 12^h)$ abgeleitet und nach Barnaul auf wahre Mittel reducirt. —

Seit dem Mai 1871 beobachtet in Enisseisk Herr M. Marks, Correspondent des physikalischen Central-Observ. Alle seine Beobachtungen sind in den Annalen abgedruckt. Seit dem 1-ten October 1875 wurden dieselben an Instrumenten (Quecksilber- und Weingeistthermometer), die vom Central-Observ. hingeschickt worden waren, gemacht. Vor dieser Zeit benutzte Herr Marks bei Temperaturen über —20° ein Quecksilberthermometer von dem Mechaniker Richter in Petersburg. Die Correctionen dieses Thermometers bestimmte Herr Marks im October 1873 durch Vergleich mit dem verificirten Thermometer des damals durch Enisseisk durchreisenden Herrn F. Müller und fand von 0° bis 6° C. die Correction —0°2 und bei höheren Temperaturen die constante Correction —0°3 C. Bei Temperaturen unter —20° (die Scala des Quecksilberthermometers reichte nur bis

—26° C.) wurden Weingeistthermometer beobachtet. Auch diese Instrumente suchte Herr Marks nach Möglichkeit zu verificiren, durch Eintauchen in schmelzenden Schnee, Vergleich mit dem Quecksilberthermometer und durch Bestimmung der Schmelztemperatur gefrorenen Quecksilbers. Ueberhaupt hat sich Herr Marks bestrebt, möglichst genaue Beobachtungen zu machen. Nach Aufstellung der vom Central-Observ. erhaltenen Instrumente machte er noch zwischen den letzteren und seinen älteren Instrumenten eine Reihe vergleichender Beobachtungen, aus welchen er schloss, dass an alle seine Beobachtungen, bis zum 1-ten October 1875 ausser den schon früher angebrachten Correctionen noch eine weitere Correction hinzuzufügen sei, nämlich bei Temperaturen über —20° —0°2 C. und bei niedrigeren Temperaturen —0°8 C. (siehe Ann. 1875, XXIII). Wir haben diese Correctionen berücksichtigt.

Den Beobachtungsort, resp. seine Wohnung hat Herr Marks in den ersten Jahren mehrere Mal geändert, zuletzt im April 1873. Am letzteren Ort fand Herr Fritsche bei seiner Anwesenheit in Enisseisk im August 1874 die Aufstellung der Thermometer nicht ganz befriedigend. «Dieselben waren nämlich etwa $1^1/_2$ Meter über dem Erdboden, dicht an einer hohen Bretterwand, an deren Nordseite (ohne Zinkblechgehäuse) so angebracht, dass sie von der Sonne nicht unmittelbar beschienen werden konnten. Jedoch dürfte die nach Süden gewendete Seite der Bretterwand, durch unmittelbare Insolation erhitzt, die zu nahe befindlichen Instrumente nicht unbeträchtlich erwärmen.» (Bericht über die Einrichtung neuer meteorol. Stationen und über den Zustand einiger schon bestehender Stationen Sibiriens im Jahre 1874, von H. Fritsche. Beilage zum Jahresbericht des Central-Observ. für 1873 und 1874, von H. Wild, S. 92). Später stellte Herr Marks die Instrumente in ein 0,53 Meter langes und breites und 0,84 Meter hohes Holzgehäuse, welches an der Bretterwand befestigt wurde. Der Boden dieses Gehäuses bestand aus Drathgeflecht. Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug jetzt 2 Meter.

Seine Uhr regulirte Herr Marks vermittelst eines Compasses und der ihm bekannten magnetischen Declination (Fritsche, l. c.).

Die Mittel sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) abgeleitet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt. (Vom 2. — 14. September 1871 war der Abendtermin nicht 9^h, sondern 8^h. Bei der Reduction auf wahre Mittel haben wir diesen Umstand berücksichtigt).

318. Tobolsk.

Breite 58°12′, Länge 68°14′, Höhe 50 ? Meter.

Wie Herr Anutschin in seinem Aufsatz Климатъ г. Тобольска (Тобольскія Губернскія Вѣдомости 1862) sagt, hat man bei dem Gymnasium in Tobolsk bereits 1829 zu be-

obachten begonnen[1]); uns liegen jedoch nur die Journale von 1832 ab vor, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Letztere gehen bis Ende 1864, mit Lücken von Januar — April 1841 und Januar 1863 — August 1864. Von den Beobachtungen sind publicirt: in extenso die Jahrgänge 1847 — 61 (Ann. 1859, Anhang); ferner: die Tages- und Monatsmittel von 1851 — 62 in Corresp. météorologique von Kupffer; die Monatsmittel von 1829 — 61 von Anutschin (l. c.) und endlich die Mittel 1840 — 53 von Herrn Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. S. 42).

Die uns vorliegenden Journale sind von folgenden Lehrern unterschrieben: Januar — März 1832 von J. Kunawin; April 1832 — August 1834 von J. Mendeleew; September 1834 — 1840 meist von P. Kanterew; Mai 1841 — 1842 von E. Belitschkowskij(?); 1843 — August 1846 von J. Rummel; September 1846 — 1859 von N. Stukalskij, Correspondent des physik. Central-Observ.; 1860 — 62 sind die Journale von Niemandem unterschrieben, doch sagt Kupffer (Ann. 1859), dass in diesen Jahren Herr Krinizyn beobachtet habe. Die Journale von September — December 1864 endlich sind von Herrn Slaut unterzeichnet.

In Betreff der Güte der in der ersten Zeit benutzten Thermometer haben wir keine Anhaltspuncte. Beim Druck der Beobachtungen von 1847 — 61 (l. c.) hat Kupffer die Bemerkung gemacht, die zu denselben benutzten Instrumente seien vom Central-Observ. geliefert worden. Doch kann sich diese Bemerkung nur auf die Zeit von frühestens 1852 ab beziehn; denn erst Ende 1851 hat Kupffer, wie wir aus den im Central-Observ. aufbewahrten Papieren ersehn haben, sich mit der Anfrage über die Beschaffenheit der Instrumente an das Gymnasium in Tobolsk gewandt.

Ueber die Aufstellung der Thermometer liegen uns keine Nachrichten vor.

Was endlich die Zuverlässigkeit der Beobachter betrifft, so ist unsere Ansicht darüber, dass im Allgemeinen wohl wirklich beobachtet worden ist, dass aber andererseits dazwischen

---

[1]) In Tobolsk sind schon von 1806 — 21 Beobachtungen von Dr. Albert angestellt worden, von welchen Erman in dem von ihm herausgegebenen «Archiv für wissenschaftliche Kunde Russlands» Bd. 12 (Berlin 1853) S. 645 u. fig. die Decadenmittel publicirt hat (siehe auch l. c. Bd. 15, S. 603). Indem wir aus den daselbst gleichfalls gegebenen 15-jährigen Mittelwerthen (1807 — 21) die Mittel je dreier auf einander folgenden Decaden bildeten, erhielten wir für die Monate folgende angenäherte Temperaturen (Formel $\frac{1}{3}$ (5^h + 12^h + 11^h), nicht corrigirt), zu welchen wir zum Vergleich noch die Mittelwerthe aus unserer bezüglichen Tabelle hinzugefügt haben:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1807—21	—20,9	—19,8	—11,9	—3,1	5,0	12,5	14,7	13,1	6,9	—1,9	—12,1	—19,8	—3,1 C.
1832—64	—19,0	—15,3	—9,1	0,5	9,0	15,2	19,2	15,7	8,9	0,3	—9,9	—17,2	—0,1
Diff.	—1,9	—4,5	—2,8	—3,6	—4,0	—2,7	—4,5	—2,6	—2,0	—2,2	—2,2	—2,6	—3,0

In allen Monaten ohne Ausnahme sind also die ersteren Mittel bedeutend zu niedrig — wahrscheinlich wohl in Folge von Mängeln des von Albert benutzten Thermometers. Wir haben diese Beobachtungen daher weiter nicht berücksichtigt. (Siehe auch: Wesselowskij, О клим. Россіи. Beilage S. 42 und Bulletin de l'Acad. Imp. de St.-Pétersburg, T. X, 1866, S. 562).

die Daten einfach nach Gutdünken niedergeschrieben d. h. gefälscht sind. Zum Beweise der letzteren Behauptung führen wir folgende Beispiele an: in den Monaten Mai — August 1837 (alten Styls) kommt in dem Journal nur sehr wenige mal eine Temperatur unter 20° R. vor und es sind die Uebergänge von April zu Mai und von August zu September so schroff, dass kein Zweifel bleibt, dass man beim Niederschreiben der «Beobachtungen» der genannten Monate sich nicht einmal die Mühe genommen hat, einen passenden Anschluss an die vorhergegangenen und die späteren Aufzeichnungen zu erstreben. (Die Mittel der genannten Monate haben wir daher in unsere Tabelle nicht aufgenommen; ebenso haben wir auch den September 1837 fortgelassen, da die Journale in dieser Zeit nach dem alten Styl geführt wurden und folglich in den September neuen Styls ein Theil jener bereits charakterisirten Aufzeichnungen hineinfiel). — Ein ferneres Beispiel für die Unzuverlässigkeit der Beobachter bietet der Umstand, dass Herr Anutschin (l. c. S. 71) sagt, er habe aus den im Archiv des Gymnasiums in Tobolsk aufbewahrten Original-Tagebüchern ersehen, dass vom 1. — 12. Mai 1847 nicht beobachtet worden sei, — in den uns vorliegenden Journalen aber findet sich diese Lücke nicht! — Endlich haben wir von den Jahrgängen 1851 — 55 viele Einzel-Daten mit den weiter unten erwähnten, gleichzeitig von Herrn Lissizyn in Tobolsk angestellten Beobachtungen verglichen, und fanden zuweilen solche Unterschiede zwischen beiden Reihen, wie sie unmöglich allein durch verschiedene Aufstellung der Instrumente erklärt werden können. Um zu entscheiden, welcher der beiden Reihen der Vorzug zu geben sei, stellten wir den Gang der Temperatur von Tag zu Tage nach den beiderlei Aufzeichnungen für Mai und Juni 1851, in welchen Monaten die beiden Reihen am wenigsten übereinstimmten, graphisch dar, und ebenso auch die gleichzeitigen Beobachtungen von Katharinenburg. Dabei ergab sich zwischen letzterem Ort und den Beobachtungen Herrn Lissizyn's eine bessere Uebereinstimmung, als zwischen den beiden Reihen von Tobolsk!

Der angeführten Beispiele wird es wohl genügen zum Beweise, dass den Beobachtungen beim Gymnasium in Tobolsk kein volles Zutrauen zu schenken ist. Da aber, wie gesagt, im Allgemeinen beobachtet worden zu sein scheint und wir ferner nicht entscheiden können, ob einem der oben genannten Beobachter der Vorzug vor den übrigen zu geben sei, so haben wir die Mittel aller uns vorliegenden Aufzeichnungen (mit Ausnahme von Mai — September 1837) aufgenommen, in der Voraussetzung, das die allgemeinen Mittel, bei der langen Dauer der Beobachtungsperiode, hoffentlich nahezu richtige Mitteltemperaturen liefern werden.

Die von Herrn Anutschin berechneten Mittel von 1829 — 31 haben wir nicht berücksichtigt, weil uns die ausführlichen Journale für diese Zeit nicht vorliegen und eine Controlle der übrigen von ihm berechneten Werthe nachwies, dass sich unter denselben Fehler befinden. Die übrigen Mittel haben wir theils aus den oben genannten Quellen entnommen (in dem Falle, wenn sie in zweien der letzteren übereinstimmten, was nicht immer

der Fall war)[1]), und theils neu berechnet. Sie sind nach folgenden Formeln abgeleitet: von 1832 — Februar 1840 $^1/_2$ ($8^h + 12^h$); von März 1840 — November 1851 $^1/_4$ ($8^h + 12^h + 2 \times 9^h$)[2]); von December 1851 — December 1853 $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) und von 1854 — 1862 und September — December 1864 $^1/_3$ ($7^h + 3^h + 11^h$). Die fehlenden Beobachtungen vom 22. — 26. Juli 1848 haben wir nach Katharinenburg interpolirt.

Die von uns benutzten Correctionen für die obigen Stundencombinationen sind die Mittel der nach dem allgemeinen Schema für die von dem 60-ten Breiten- mit dem 60-ten Längengrad und von dem 70-ten Längen- mit dem 55-ten Breitengrad gebildeten beiden Schnittpuncte berechneten Werthe. Für die Combination $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) jedoch wurden die Correctionen aus der Tabelle S. LVI entnommen.

Wie bereits erwähnt, besitzen wir von Tobolsk noch eine andere Reihe von Beobachtungen, angestellt von dem Inspector der geistlichen Schulen in Tobolsk, Herrn J. Lissizyn. Uns liegen von denselben vor die Journale von Mai 1851 — Juli 1852 und von 1854 — 55, welche von dem Beobachter an die geographische Gesellschaft gesandt wurden, jetzt aber im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden. Die aus diesen Beobachtungen von uns nach der Formel $^1/_4$ ($8^h + 12^h + 2 \times 9^h$) berechneten und corrigirten Mittel haben wir an den Schluss der Tabelle der Monatsmittel gesetzt. (Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1854 haben wir durch die Aufzeichnungen beim Gymnasium ausgefüllt.)

Vergleichen wir die Mittel der Jahre 1854 und 1855 mit den gleichzeitigen Beobachtungen beim Gymnasium, so erhalten wir folgende Differenzen im Sinne

Gymnasium — Lissizyn

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1854...	—0,2	—1,2	—0,6	1,4	3,3	3,6	3,9	3,2	2,9	1,2	0,4	0,4
1855...	—0,2	0,3	0,7	1,4	2,5	3,3	3,8	3,5	2,0	0,2	—1,9	1,4

---

[1]) In den Ann. 1859 haben wir im Résumé der Beobachtungen 1847—61 folgende grössere Fehler gefunden:

December ...	1851	6^h	lies	—9°,81 R.	statt	—9°,23 R.
April	1856	11^h	»	—1,43 »	»	—5,06 »
Juni	»	11^h	»	11,13 »	»	8,18 »
Juli.....	»	11^h	»	15,58 »	»	12,79 »
December ...	1858	7^h	»	16,43 »	»	18,43 »
Mai.....	1861	7^h	»	9,75 »	»	2,79 »

[2]) In den uns vorliegenden Journalen sind im Mai und Juli 1844 und Mai — August 1845 als Beobachtungstermine 9^h, 12^h und 9^h angegeben. Wir haben aber angenommen, indem wir Schreibfehler voraussetzten, dass die Beobachtungsstunden auch in diesen Monaten, wie in der vorhergehenden und nachfolgenden Zeit, 8^h, 12^h und 9^h gewesen sind. Wir müssen überhaupt bemerken, dass die Journale bis 1846 sehr nachlässig geführt sind, so dass wir manche offenbare Schreib- oder Beobachtungsfehler haben corrigiren müssen. Aus diesem Grunde und weil die Beobachtungsstunden in der ersten Zeit zur Ableitung der Mitteltemperaturen sehr ungünstig gewählt waren, haben wir in der Tabelle der Monatsmittel die Jahre 1832 — 46 von den späteren Beobachtungen getrennt.

Die Differenzen sind also im Winter verhältnissmässig gering, wachsen aber zum Sommer bis nahezu 4°! Dass hier nicht die Unzuverlässigkeit eines der Beobachter die Ursache der so bedeutenden Differenzen sein kann, zeigte uns die in diesen Jahren meist recht gute Uebereinstimmung der beiden Reihen — im Gange der Temperatur von Tag zu Tage. Es kann somit die Erklärung für die aufgeführten Differenzen nur in der Beschaffenheit der Instrumente gesucht werden und da beim Gymnasium, laut Kupffer's Zeugniss, Instrumente benutzt wurden, die vom Central-Observ. geliefert waren, so muss Herrn Lissizyn's Thermometer sehr mangelhaft gewesen sein. Den Beobachtungen des letzteren kann somit leider kein Werth zugesprochen werden, obwohl seine Ablesungen gewiss zuverlässiger sind, als die der Gymnasial-Lehrer.

319. Turinsk (im Gouv. Tobolsk).

Breite 58°3′, Länge 63°40′, Höhe 70? Meter.

Von Turinsk besitzen wir:

1) Beobachtungen des Inspectors der Kreisschule Schabanow, von Mai — December 1843, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Die Mittel haben wir nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet.

2) Beobachtungen des Schulinspectors W. Stolow von 1848 — 52, gleichfalls aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Von diesen Beobachtungen hat bereits Herr Wesselowskij (in seinem Werk О клим. Россіи. Beilage S. 53) die Monatsmittel des Jahres 1851 publicirt. Wie bei der ersten Reihe haben wir auch hier über die Güte der Thermometer und deren Aufstellung keine Nachrichten. Immerhin aber haben wir gegen die Beobachtungen keine Einwendungen zu machen gehabt. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet.

3) Beobachtungen von Herrn Matweew, von August 1873 — Juli 1875. Auch die Correctionen des zu diesen Beobachtungen benutzten Thermometers sowie dessen Aufstellung sind nicht bekannt. Die Mittel sind publicirt in Матеріалы для климатологіи сѣверо-восточной Россіи и Сибири (herausgegeben von dem Naturforscher-Verein zu Kasan); daselbst haben wir dieselben entnommen. Sie sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir für die letzte Beobachtungsreihe aus der Tabelle S. LVIII dieses Werks entnommen. Für die beiden ersten Reihen wurden die Mittel der nach dem allgemeinen Schema für die beiden Schnittpuncte von 60° Breite mit 60° Länge und 70° Breite mit 55° Länge abgeleiteten Correctionsgrössen benutzt.

320. Banschtschikowo (Gouv. Irkutsk).

Breite 58°3′, Länge 108°35′, Höhe 300 ? Meter.

In der Ansiedelung Banschtschikowo, welche an der Lena, 50 Werst unterhalb der Stadt Kirensk gelegen ist, hat der Kaufmann S. Dmitriew von 1873—75 Beobachtungen gemacht. Uns liegen von denselben die beiden letzten Jahrgänge vor, welche der Beobachter an die geographische Gesellschaft gesandt hatte; jetzt werden sie im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Umgegend von Banschtschikowo schildert der Beobachter als eine von Gebirgszügen umgebene Ebene. Das Thermometer war von Koni (wahrscheinlich Weingeistthermometer, ob verificirt?). Wie der Beobachter sagt, war das Instrument nach Anweisung der Herren Müller und Tschekanowskij, welche 1873 bei Gelegenheit einer Expedition durch den Beobachtungsort reisten, an der Aussenwand eines Gebäudes aufgestellt. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1874 haben wir nach Enisseisk interpolirt.

321. St. Inokentiewsk (Goldwäsche im Gouv. Jakutsk, Kreis Olekminsk).

Breite 58°0′(?), Länge 113°45′(?), Höhe ? Meter.

«Diese Station liegt in einem engen Thale des Flussgebiets der Lena, in einer von hohen Gebirgszügen und tiefen Thälern durchzogenen Gegend. Die Station wurde auf Kosten des Besitzers der hier belegenen Goldwäsche, des Baron Güntzburg eingerichtet und die Instrumente aus dem physikalischen Central-Observ. bezogen. Nach einer Mittheilung des Beobachters, Herrn Ssergei Stachewitsch, waren die Instrumente der Instruction gemäss in einer Holzhütte aufgestellt, doch fehlen darüber die genaueren Daten.... Die Lage der Station ist astronomisch nicht bestimmt worden. Die in den Annalen mitgetheilten ungenauen Angaben der Länge und Breite stützen sich auf die Angabe des Kaufmanns Ssyrkin, dass die Goldwäsche St. Inokentiewsk von dem Orte Nochtuisk in südwestlicher Richtung 300 Werst entfernt sei.» (Ann. 1875. S. XXXI.)

Beobachtungen sind hier vom 9. August 1874 — October 1875 angestellt worden. Die Beobachtungen von 1875 sind in den Annalen abgedruckt; die Manuscripte werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Namentlich im December und Januar und auch im Februar finden sich unter den Temperaturbeobachtungen Lücken (von resp. 13, 17 und 2 Tagen), die davon herrühren, dass der Beobachter bei hohen Kältegraden die Quecksilberthermometer ins Zimmer nahm und es leider unterlassen hat, die Beobachtungen unterdessen gemäss der Instruction an dem in seinem Besitz befindlichen Weingeistthermometer fortzusetzen. Immerhin sind aber stets die absoluten Minima der Temperatur aufgezeichnet worden und diese Beobachtungen haben wir dazu benutzt, um die Mitteltemperatur derjenigen Tage, an welchen die Terminbeobachtungen ausgefallen waren, wenigstens angenä-

hert zu bestimmen. Zu dem Zweck verglichen wir die Mittel aus den Terminbeobachtungen mit den absoluten Minimis an allen denjenigen Tagen des December und Januar, wo vollständige Beobachtungen gemacht waren und erhielten zwischen den beiderlei Werthen im Mittel eine Differenz von nahezu 4° C. (für den December fast den gleichen Werth, wie für den Januar). Die um diesen Betrag corrigirten absoluten Minima haben wir als Mitteltemperatur der betreffenden Tage angenommen. Die fehlenden Beobachtungen vom 1.—8. August 1874 haben wir nicht durch interpolirte Werthe ersetzen können. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

322. Tigilsk (auf Kamtschatka).

Breite 57°46′, Länge 158°36′, Höhe ? Meter.

In der früheren russischen Befestigung Tigilsk, an der Westseite von Kamtschatka, nicht unmittelbar an der Meeresküste gelegen, sind von Januar — August 1849 (alten St.) Beobachtungen gemacht, welche gegenwärtig im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden. Die Termine waren 7^h, 2^h und 9^h. Weitere Nachrichten sind über die Beobachtungen nicht vorhanden. Die Mittel haben wir, wie immer für die Monate neuen Styls, nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

323. Nelkan.

Breite 57°39′, Länge 136°12′, Höhe ? Meter.

Die kleine Ansiedlung Nelkan liegt an dem Flusse Maja, einem Nebenfluss des Aldan, in einem ziemlich offenen Thal. In einer Entfernung von etwa 120 Werst in östlicher und südöstlicher Richtung zieht sich das Dshugdshursche Gebirge hin. (Siehe Maack, Вилюйскій округъ Якутской области. Irkutsk 1877. Bd. I, S. 217).

Von diesem Ort hat Herr Maack in seiner citirten Schrift S. 143 — 146 Beobachtungen von April bis September 1862 publicirt. Von wem die Beobachtungen gemacht sind, ist nicht mitgetheilt. Ueber das benutzte Thermometer und dessen Aufstellung liegen gleichfalls keine Nachrichten vor. Zu dem letzteren Punct, der Aufstellung des Thermometers, bemerken wir, dass, wie aus den Beobachtungen selbst ersichtlich ist, des Morgens wahrscheinlich einige Strahlungseinflüsse auf das Instrument stattgefunden haben, namentlich im Mai, in Folge deren die mittlere Temperatur für $7^h a$ um ein paar Grad zu hoch ausgefallen sein dürfte. Damit sind denn auch die allgemeinen Mitteltemperaturen, welche nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet sind, ein wenig zu hoch. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

324. Tjumen (im Gouv. Tobolsk).

Breite 57°10′, Länge 65°32′, Höhe 70? Meter.

Von Tjumen sind im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt:

1) Beobachtungsjournale von Januar — April 1847 und Januar — December 1848, geführt von den Inspectoren der Kreisschule. Diese Aufzeichnungen haben wir aber nicht benutzt, weil sich bei einem Vergleich der Tagesmittel mit Katharinenburg so erhebliche Verschiedenheiten im Gange der Temperatur zeigten, dass sich nothwendig Zweifel an der Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen erheben mussten.

2) Beobachtungen von Juni 1851 bis Ende 1852, angestellt von N. Abramow, damals Inspector der Kreisschule in Tjumen, desselben Herren, welcher später in Ssemipalatinsk beobachtet hat. Das Thermometer war, wie Abramow in seinem Journal bemerkt, von Girgensohn, Mechaniker der Akademie der Wissenschaften in Petersburg, verfertigt. Ueber die Aufstellung des Instruments sind keine Nachrichten vorhanden. Die Mittel sind bis 12. December 1851 nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 10^h)$ und für die spätere Zeit nach $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ von uns berechnet und auf wahre Mittel reducirt.

3) Beobachtungen der Herren Tschukmaldin und Rylow von Mai 1858 bis März 1859. Die Instrumente waren von dem Central-Observ. hingeschickt worden. Ueber die Aufstellung derselben aber sind keine Nachrichten vorhanden. (Aus dem ziemlich geringen Betrage der Amplituden der täglichen Wärmeschwankung lässt sich vermuthen, dass die Thermometer eine zu geschützte Lage hatten). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir ebenso wie für Turinsk abgeleitet.

325. Tara (im Gouv. Tobolsk).

Breite 56°54′, Länge 74°17′, Höhe 70? Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule von 1832 — April 1847. Davon sind die Aufzeichnungen von 1832 — 41 im Anhang zu den Ann. 1847 abgedruckt. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Als Beobachter hat sich in letzteren für die Zeit von Januar — April 1834, September 1834 — October 1835 und Januar 1836 — April 1847 der Inspector der Schule W. Dolguschin unterzeichnet. Die übrigen Journale sind von anderen Lehrern unterschrieben.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer, so wie deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Zur Kritik der Aufzeichnungen geben wir zuvörderst die Mittelwerthe der einzelnen Beobachtungsstunden für den Monat

Juni

	9^h	3^h	9^h		8^h	12^h	9^h
1832	14°,37	18°,37	13°,50	1842	20°,22	22°,56	12°,32
1833	19,75	24,12	20,00	1843	18,85	22,15	12,96
1834	19,37	21,75	18,62	1844	20,22	22,56	12,32
1835	19,50	22,62	20,37	1845	19,30	20,94	20,14
1836	20,87	22,87	21,50	1846	18,39	20,91	19,12
1837	23,75	26,25	22,62				
1838	16,75	20,37	16,00				
1839[1])	22,12	28,25	23,12				
1840	21,00	23,37	21,50				
1841	15,62	19,50	16,87				

Bei der Durchsicht dieser Zahlen erheben sich mancherlei Fragen: woher kommt es z. B., dass die Temperatur von $9^h a$ in den Jahren 1832 — 41 häufig niedriger als die Temperatur von $9^h p$ ist, während wir sie an anderen Orten stets um ein paar Grad höher als für den letztgenannten Termin gefunden haben? Wie dürfte ferner die in den Jahren 1842 — 44 sowohl im Verhältniss zu $8^h a$ als 12^h so auffallend niedrige Temperatur von $9^h p$ zu erklären sein? Warum verschwindet in den beiden folgenden Jahren 1845 und 1846 die tägliche Schwankung der Temperatur fast vollständig, obwohl die Beobachtungstermine dieselben waren, wie in den 3 vorhergehenden Jahren, wo wir so bedeutende Unterschiede zwischen den Werthen für die einzelnen Stunden gefunden haben? Auf die Einzel-Daten übergehend fragen wir uns, wie es zu erklären sei, dass in den uns vorliegenden Journalen die Aufzeichnungen von Mai — December (alten St.) 1842 genau mit den Aufzeichnungen derselben Monate im Jahre 1844 übereinstimmen? Woher rührt der plötzliche Sprung der Temperatur beim Uebergang vom August zum September 1839?

Alle diese Fragen lassen sich unserer Meinung nach nur durch — Unzuverlässigkeit der Beobachter beantworten.

In unserer Tabelle der Monatsmittel geben wir nur die Mittel von 1832 — 41, wobei wir aber nochmals erklären, dass wir auch diese Jahrgänge nicht für zuverlässig halten. Wir führen ferner noch an, dass bereits Herr Wesselowskij (in der Tabelle zu Seite 5 seines Werkes О климатѣ Россіи) bemerkt hat, dass die Temperaturen der Sommermonate zu hoch seien.

Die Mittel sind, mit Ausnahme der Monate vom 13. Januar — 12. September 1839, welche nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ abgeleitet sind, aus den Aufzeichnungen von $9^h a$ und $9^h p$ berechnet. Die zugehörigen Correctionen sind nach Barnaul und Katharinenburg abgeleitet.

---

[1]) 1839 waren die Beobachtungstermine 7^h, 2^h und 9^h.

326. Tomsk.

Breite 56°30′, Länge 84°58′, Höhe 70 Meter.

Bei dem Gymnasium in Tomsk sind von dem Director der Schulen des Tobolsk'schen Gouvernements, Herrn Nowotroizkij, von 1830 — 43 Beobachtungen gemacht worden. Zu denselben wurden Quecksilberthermometer R. benutzt und zwar von 1842 an ein von der Akademie der Wissenschaften erhaltenes Instrument. Ueber die Aufstellung der Thermometer sind keine Nachrichten vorhanden. Von diesen Beobachtungen liegen uns jedoch nur monatliche Résumés vor (aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.) und zwar sind die Monate von 1830 — 38 nach dem alten Styl und erst von 1839 ab nach dem neuen Styl gerechnet (nur von Januar — August 1837 besitzen wir die vollständigen Journale). Nach diesen Résumés hat Kupffer in Bulletin de la classe phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersbourg, IV S. 89 und 90 die Monatsmittel publicirt, wobei er für die Jahre 1830 — 38 die Mittel neuen Styls durch Interpolation aus den Mitteln alten Styls herleitete. Wir haben nur die direct für die Monate neuen Styls abgeleiteten Mittel aufgenommen[1]) und die Mittel von Februar — August 1837 neu berechnet. Die Mittel sind nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet und von uns nach Barnaul auf wahre Mittel reducirt.

Ferner befinden sich im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von November 1846 — Mai 1861 (mit mehreren Lücken), angestellt bis 1859 von dem Gymnasiallehrer Elsner, Correspondenten des physikalischen Central-Observ., und 1861 von dem Lehrer Ssidorenko. Die benutzten Thermometer sind wahrscheinlich vom Central-Observ. geliefert worden. Von diesen Beobachtungen sind bisher publicirt: die Tages- und Monatsmittel von März 1851 — November 1853 in Kupffer's Corresp. météor. und alle Mittel bis 1853 von Wesselowskij (О клим. Россіи, Beilage S. 35). Da sich unter den in den Journalen ausgeführten Berechnungen mehrere bedeutende Fehler befanden, welche auch in die von Herrn Wesselowskij publicirten Mittel übergegangen sind, so haben wir alle Mittel neu berechnet; sie sind nach folgenden Formeln abgeleitet: in den Jahren 1846 —

---

[1]) Für den October 1840 hat Nowotroizkij folgende Mitteltemperaturen der einzelnen Beobachtungstermine gegeben:

7^h	2^h	9^h
—1°,7	—2°,4	—4°,1 R.

Hier einen Schreibfehler vermuthend, hat Kupffer (im Manuscript) für 9^h die Temperatur —1°,1 angenommen. Durch diese Correctur ergiebt sich aber das unwahrscheinliche Resultat, dass das Minimum der Temperatur um die Mittagszeit stattgefunden haben soll. Wir haben statt des obigen Mittels von 7^h —4°,7 R. angenommen. Nach dieser Correctur zeigt sich eine sehr gute Uebereinstimmung mit dem Gange der Temperatur in Barnaul, für welchen Ort sich aus den Beobachtungen desselben Monats October 1840 ergiebt:

8^h	2^h	10^h
—3°,9	—2°,3	—4°,5 R.

1853 für die Monate April — September nach $^1/_2$ (8^h + 8^h) und für October — März nach $^1/_3$ (8^h + 12^h + 8^h); für 1854 nach $^1/_4$ (8^h + 3^h + 2×9^h); für 1856—58 ebenso wie für 1846 — 53; für 1859 nach $^1/_3$ (7^h + 3^h + 8^h) und für 1861 nach $^1/_3$ (7^h + 3^h + 11^h). Interpolirt haben wir, nach Barnaul, folgende Lücken: im Januar 1850 9, Mai 1850 6, September 1852 17 und October 1852 7 Tage.

Endlich besitzen wir von Tomsk noch eine neuere Reihe von Beobachtungen, welche mit grosser Sorgfalt von Herrn Butkeew, Inspector der Schulen in Tomsk seit September 1873 (mit einer Unterbrechung von Mai — August 1874) angestellt ist. Herrn Butkeew's Haus, bei welchem die Station eingerichtet war, befand sich ausserhalb der Stadt im sogenannten kleinen Lager. Das erste Jahr benutzte Herr Butkeew ihm selbst gehörige Instrumente, deren Correctionen aber bestimmt worden waren. Seit September 1874 wurden die Beobachtungen an Instrumenten gemacht, welche von dem Central-Observ. geschickt und auf dem Hofe nahezu (seit März 1875 genau) der neueren Instruction gemäss aufgestellt waren. Im September 1875 wurde die Station in die Stadt verlegt, wo sie sich etwa 40 Meter niedriger als am früheren Ort befand. (Ausführlichere Nachrichten siehe Ann. 1874 S. XXIII und 1875 S. XXV).

In den Ann. sind die Beobachtungen von September 1874 — December 1875 in extenso und ausserdem die Monatsmittel von Januar — April 1874 publicirt. Die Mittel von September — December 1873 haben wir aus den handschriftlichen Journalen, welche im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden, entnommen. Alle Mittelwerthe dieser letzteren Beobachtungsreihe sind nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechnet. (Im März 1874 fehlen die Beobachtungen von 4 Tagen, welche wir nach Barnaul interpolirt haben).

Die Correctionen zur Reduction der nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechneten Mittel haben wir aus der Tabelle S. LVIII entnommen. Für alle anderen Stundencombinationen wurden die Correctionen nach Barnaul abgeleitet.

327. Ajan.

Breite 56°28′, Länge 138°17′, Höhe 10 Meter.

Nach der Beschreibung des Herrn Dr. Tiling (Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga, 4-ter Jahrg., 1850, S. 135) liegt Ajan auf einer nur $1^1/_2$ Werst breiten Landenge zwischen zwei Meerbusen. «Rund umher von grösseren und kleineren Bergen umgeben, die sich unaufhörlich wiederholen bis zu ihrem höchsten Rücken, den sie in dem etwa 100 Werst von der Küste hinlaufenden Stanowoi-Gebirge finden, ist dieser Ort gewissermassen ein natürliches Gefängniss, das selbst die Winde nicht frei herein lässt; nur die Nordost- und Südwest-Winde ziehen frei über uns hin, die übrigen werden durch die Berge mehr oder weniger in ihrer Richtung verändert. Die Höhe der umliegenden Berge wechselt von einigen hundert bis zu 2000 und 4000 Fuss Meereshöhe.»

Meteorologische Beobachtungen sind in Ajan von Marine-Officieren bereits von Juni 1843 — Ende 1845 angestellt worden, von welchen Beobachtungen die für die Monate alten Styls berechneten Mittel in den Записки гидрографическаго департамента Bd. IV und V publicirt sind. Die vollständigen Beobachtungsjournale sind jedoch nur für die Zeit vom $^1/_{13}$ August 1844 — $^4/_{16}$ August 1845 vorhanden (uns geliehen von dem hydrographischen Departement). Nach denselben haben wir die Mittel (wie immer, neuen Styls) neu berechnet nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 9^h$). Die in beiden August-Monaten fehlenden Beobachtungen von resp. 12 und 15 Tagen haben wir nach Ochotsk interpolirt. Ueber die Güte des zu den Beobachtungen benutzten Thermometers und dessen Correctionen liegen keine Nachrichten vor.

Dr. Tiling beobachtete in Ajan von September 1847 — Juni 1851. Eine Abschrift seines Journals wird im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Beobachtungen von September 1847 — August 1849 sind in den Ann. 1847 Suppl. abgedruckt. Ferner sind die Mittel 1848 — 50 n. St. in den Записки гидр. департ. Bd. VIII—X enthalten. Die Mittel aller Jahre sind von Herrn Wesselowskij in Вѣстникъ Имп. русскаго географическаго общества 1852, Bd. I, Abth. VI, S. 7 und auch in О клим. Россіи, Beilage S. 32 publicirt. — Das Thermometer, an welchem Dr. Tiling beobachtete, war, wie er sagt, ein gutes Instrument. Ueber die Aufstellung des letzteren sind keine anderen Nachrichten vorhanden, als dass es sich im Schatten befunden habe und dass der Beobachtungsort etwa 40 — 50 Fuss über dem mittleren Meeresniveau gelegen war. (Siehe Correspondenzblatt l. c.). Die Mitteltemperaturen haben wir nach den in den Journalen enthaltenen Berechnungen nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 9^h$) abgeleitet.

Endlich besitzen wir noch bisher nicht publicirte Beobachtungen von 1852 — 53, angestellt von Dr. Schischkewitsch. Eine Abschrift derselben wurde sowohl an das hydrogr. Departement, als an das Central-Observ. geschickt. Die Instrumente waren wahrscheinlich dieselben, welche Dr. Tiling benutzt hatte. Die nach der Formel $^1/_3$ ($8^h + 2^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir aus den Journalen entnehmen können.

Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

328. Ischim (im Gouv. Tobolsk).

Breite 56°6′, Länge 69°22′, Höhe 100 Meter.

Beobachtungen bei der Kreisschule, angestellt von den Lehrern: Chudjakow (Correspondent des physik. Central-Observ.) von Mai 1847 — Juni 1854, Dmitriew von Juli 1854 — März 1855, Michailow von April 1855 — Juli 1861, Kolesnikow von August 1861 — Juli 1863 und Breitfuss von August 1863 — Juni 1865. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Publicirt sind: die vollständigen Beobachtungen von 1852 — 61, im Anhang zu den Ann. 1859; ferner die

Tages- und Monatsmittel von December 1851 — November 1864 in den Corresp. météor. von Kupffer; endlich hat Herr Wesselowskij auch die Mittel von 1847 — 51 (mit einigen Lücken) in sein Werk О клим. Россіи aufgenommen.

Unter den Papieren des Central-Observ. fanden wir einen Brief vom November 1851, in welchem der damalige Inspector der Kreisschule in Ischim auf eine Anfrage Herrn Kupffer's über die Beschaffenheit der Instrumente antwortet, dass der Nullpunct des zum Messen der Lufttemperatur benutzten Thermometers richtig sei, über den übrigen Theil der Scala jedoch kein bestimmtes Urtheil gefällt werden könne. Bald darauf muss Herr Kupffer Thermometer nach Ischim geschickt haben, denn beim Druck der Beobachtungen 1852 — 61 (l. c.) hat er die Bemerkung vorangestellt, die Instrumente, welche zu den letzteren gedient haben, seien vom Central-Observ. geliefert.

Ueber die Aufstellung der Thermometer liegen uns keine Nachrichten vor.

Was die Güte der Beobachtungen betrifft, so müssen wir erklären, dass die von den ersten 3 der oben genannten Herren geführten Journale auf uns den Eindruck der Sorgfalt gemacht haben. Nicht dasselbe aber können wir von den Aufzeichnungen der beiden letzten Beobachter sagen. Denn Mittelwerthe wie die folgenden:

	6^h	2^h	10^h
Juni 1862	12°25	15°59	9°35 C.
Juli »	17,62	22,04	14,84 »

erscheinen nicht sehr wahrscheinlich, weil die Temperatur um $6^h a$ in diesen Monaten gewöhnlich nahezu gleich derjenigen von $10^h p$, oder niedriger, nicht aber um 3° höher ist, als zum genannten Abendtermin. Ferner erregt es Verdacht, dass man dem April 1865, welcher bekanntlich nur 30 Tage enthält, im Beobachtungsjournal deren 31 zuertheilt hat — ohne dass in der Folge die Aufzeichnungen zweier Tage einander gleich wären. Aus diesen Gründen haben wir in unserer Tabelle die Mittel der letzten 4 Jahre als weniger zuverlässig von den übrigen abgetrennt.[1])

Die Beobachtungsstunden waren von Mai 1847 bis zum 18. Februar 1850 $7^h a$, $10^h a$, $9^h p$; vom 19. — 28. Februar 1850 8^h, 12^h, 9^h; vom 1. — 9. März 1850 7^h, 12^h, 9^h; vom 10. März 1850 — 30. November 1851 9^h, 12^h, 3^h und darauf bis zum Schluss 6^h, 2^h, 10^h. Zur Berechnung der Mitteltemperaturen ist das arithmetische Mittel aller Beobachtungen genommen, mit Ausnahme derjenigen Zeit, wo die Termine 9^h, 12^h und 3^h waren; hier benutzten wir nur die Aufzeichnungen von 9^h allein.

Die Correctionen haben wir nach Katharinenburg und Barnaul abgeleitet (Mittel der beiderlei Correctionen).

---

[1]) Der Vollständigkeit wegen führen wir noch an, dass auch in neuester Zeit, Mai — Juni 1875, in Ischim Beobachtungen angestellt sind (siehe Ann. 1875 S. XXXII). Da dieselben jedoch nur 2 Monate umfassen, so haben wir sie unberücksichtigt gelassen.

329. Krasnojarsk (im Gouv. Enisseisk).

Breite 56°1′, Länge 92°53′, Höhe 170 Meter.

1) Beobachtungen Herrn Mitkow's von 1838 — 47, abgedruckt in den Ann. 1864, Beilage[1]). (Eine Abschrift des Beobachtungsjournals wird im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Ueber die Aufstellung des Thermometers, sowie darüber, ob die Correctionen desselben bestimmt und berücksichtigt worden sind, liegen keine Nachrichten vor. Beobachtet wurde 4 mal täglich: um 6^h (oder 7^h) und 9^h (oder 10^h) Morgens, 3^h (oder 4^h) und 9^h (oder 10^h und 11^h) Abends. Diese Termine sind nicht immer regelmässig eingehalten worden, jedoch alle Aenderungen angegeben. Aus diesen Beobachtungen hat bereits Herr Woeikow die Mittelwerthe für die Monate neuen Styls berechnet (publicirt in Извѣстія имп. русскаго географическаго общества, Bd. VII № 1, S. 69 und folg. Ein Auszug aus dieser Arbeit ist auch in der Zeitschrift der oesterr. Gesellsch. für Meteorologie, Bd. VI, 1871, S. 222 gegeben). Da Herr Woeikow aber, offenbar um die Interpolation einiger, meist übrigens nur ganz vereinzelter Lücken, sowie die Benutzung derjenigen Beobachtungen, welche nicht stets zu den festgesetzten Terminen gemacht waren, zu vermeiden, nicht immer die passendsten Stundencombinationen angewandt, oder auch mehrere (20) Monate ganz fortgelassen hat, und da wir ferner das Beobachtungsmaterial, wenigstens was die Zuverlässigkeit des Beobachters betrifft, einer möglichst sorgfältigen Bearbeitung für werth hielten, so haben wir alle Mittelwerthe neu berechnet. Wir müssen übrigens bemerken, dass unsere Resultate nicht sehr wesentlich von denen Herrn Woeikow's abweichen (nur in 5 Fällen betragen die Differenzen mehr als 1 Grad). Unsere Rechnungsmethode war die folgende: aus 3 täglichen Beobachtungen berechneten wir, nach dem uns vorliegenden Manuscript, die Tagesmittel, reducirten dieselben nach Barnaul auf wahre Mittel und leiteten aus letzteren schliesslich die Monatsmittel ab. Abgesehen von einigen vereinzelten fehlenden Beobachtungen haben wir folgende Lücken, gleichfalls nach Barnaul interpolirt: im Januar 1838 12, October 1844 4 und im August 1847 8 Tage.

2) Eine andere Reihe von Beobachtungen, von Mai 1868 — Januar 1873, ist in Krasnojarsk von den Secretären des Enisseisk'schen statistischen Comité's, Herr Mokrzizky und Lowjagin (oder unter ihrer Leitung) gemacht worden[2]). Die Beobachtungen, welche meist 2-stündlich, von $6^h a$ bis $10^h p$ angestellt wurden, sind in der Enisseisk'schen Gouvernementszeitung (Енисейскія Губернскія Вѣдомости) in wöchentlichen Tabellen (alten Styls) abgedruckt. Wie daselbst gesagt ist, wurde zu den Temperaturbeobachtungen ein vom Mechaniker Schwabe in Moskau gekauftes Quecksilberthermometer benutzt, welches

---

[1]) Die Monate sind hier nicht nach dem neuen Styl, wie fehlerhaft angegeben ist, sondern nach dem alten Styl gerechnet.

[2]) Vielleicht sind die Beobachtungen auch noch 1873 und 1874 fortgesetzt worden. Diese Jahrgänge der oben genannten Zeitung haben wir nicht erhalten können.

an der Nordseite eines Hauses im Schatten aufgestellt war. Die Höhe über der Strasse betrug 16 Fuss und die Höhe über dem Niveau des Enissei 93 Fuss. Die Mitteltemperaturen sind von uns nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.[1]) Noch müssen wir bemerken, dass in den Monaten November und December 1868, Januar und December 1869 und Januar, Februar und December 1870 an resp. 5, 1, 5, 3, 11, 5 und 13 Terminen (d. h. von den zur Berechnung der Mitteltemperaturen gewählten Terminen) wegen Gefrieren des Quecksilbers keine Ablesungen gemacht werden konnten. Wir haben diese Lücken durch geschätzte Werthe ausgefüllt. Ferner haben wir die fehlenden Beobachtungen vom 6. — 8. November 1872 nach Barnaul interpolirt.

330. Istoschenskoe (Dorf im Kreise Ischim, Gouv. Tobolsk).

Breite 55°58′, Länge 68°16′, Höhe 100 ? Meter.

Die Mittel, 1851—52, sind von uns nach einem im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Journal des Priesters P. Lepechin nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 12^h + 9^h) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen vom 1. — 12. Januar 1851 haben wir nach Ischim interpolirt. Die Correctionen wurden nach Barnaul und Katharinenburg abgeleitet. Ueber die Güte des von Lepechin benutzten Thermometers und die Aufstellung des Instruments sind keine Nachrichten vorhanden.

331. Kainsk.

Breite 55°27′, Länge 78°17′, Höhe 110 Meter.

Beobachtungen des Inspectors der Kreisschule zu Kainsk, Herrn Jakimowskij, 1837, 1839 und 1846 — 47. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Mittel sind bereits von Herrn Wesselowskij (О климатѣ Россіи, Beilage S. 36) publicirt. Da aber unter diesen Daten einige Fehler enthalten sind, so haben wir alle Mittel neu berechnet. Die Formel war $^1/_4$ (7^h + 2^h + 2×9^h). Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1837 haben wir nach Kurgan interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Barnaul abgeleitet.

332. Kurgan (im Gouv. Tobolsk).

Breite 55°26′, Länge 65°23′, Höhe 90 ? Meter.

Von Kurgan besitzen wir Beobachtungen von 1832 — November 1853, angestellt bei der Kreisschule. Davon sind bisher publicirt die Tages- und Monatsmittel von März

---

[1]) Die Mittel von Mai 1868 — Juli 1870 waren gleichfalls bereits von Herrn Woeikow l. c. publicirt.

1851 — November 1853 in Corresp. météor. von Kupffer. Die Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Dieselben sind von folgenden Lehrern unterzeichnet: 1832 — 33 von Holmström, 1834 — 44 von Karengin (ausser letzterem in den Jahren 1839 — August 1842 auch von A. Chudjakow, welcher später in Ischim beobachtete, und von September 1842 — August 1844 von N. Richter), 1845 — August 1847 von Woronow und darauf bis zuletzt von Nemzow, welcher 1853 zum Correspondenten des phys. Central-Observ. ernannt wurde.

Ueber die Güte der benutzten Thermometer und deren Aufstellung haben wir keine Nachrichten.

Was die Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen betrifft, so scheint sie uns nicht immer die gleiche zu sein. Denn während wir gegen die Beobachtungen bis 1844 weiter keine Einwendungen zu machen haben, als dass das Thermometer des Morgens vielleicht einigen Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein wird, so kommen unter den Aufzeichnungen aus der Zeit der Herren Woronow und Nemzow dagegen Werthe vor, welche sicherlich nicht auf Beobachtung beruhn. So erhält man z. B. für den September 1845 und Mai 1846 die abnorm hohen Mitteltemperaturen von resp. 17°,6 und 18°,2 C., wie sie in keinem der übrigen Jahre vorkommen, und dabei unterscheiden sich die Temperaturen dieser Monate in Barnaul und Katharinenburg nur wenig von den normalen. Aus der Zeit Herrn Nemzow's führen wir das folgende Beispiel an:

	$10^h a$	$2^h p$	$10^h p$
Juli 1849....	26°,18	36°,80	26°,95

Diese Zahlen sind so abnorm, dass wir weiter kein Wort der Erläuterung nöthig haben hinzuzufügen.

In Folge dessen haben wir die Jahre 1845 — 50 ausgeschlossen. Die Mittel von 1851 — 53 aber haben wir behalten, obwohl die Beobachtungen auch dieser Zeit von Herrn Nemzow (oder unter seiner Leitung) angestellt sind. Denn da Herr Kupffer in diesen Jahren jedenfalls mit dem Beobachter in Verbindung gestanden und die Aufzeichnungen der Publication für werth gehalten hat, so sind die letzteren vielleicht zuverlässiger, als die der vorhergehenden Jahre.

Die Mittel, welche wir mit Benutzung der in den Journalen enthaltenen Rechnungen, die jedoch natürlich, wie immer, einer Controlle unterworfen wurden, berechnet haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: für 1832 — 12. Januar 1835 $\frac{1}{2}(6^h + 12^h)$; für die Zeit vom 13. Januar 1835 — 12. September 1838 $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 9^h)$; darauf bis März 1841 $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$; für April 1841 — 44 $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ und endlich für März 1851 — November 1853 $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 10^h)$.

Die zu den obigen Formeln zugehörigen Correctionen haben wir nach Barnaul und Katharinenburg berechnet (Mittel der nach beiden Orten abgeleiteten Grössen).

333. Goldwäsche Preobrashensk.

Breite 55° (?) Länge 96° (?) Höhe 1170 Meter.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von Mai 1846 — Ende 1847 aufbewahrt. Ueber die geographische Lage der Goldwäsche ist im Journal leider nur gesagt, dass sie sich an der grossen Birjussa (Ona) im Sajanschen Gebirge befunden habe. Auf diese Angabe hin haben wir die oben mitgetheilte Länge und Breite geschätzt, welche somit natürlich sehr unsicher sind. Die Höhe über dem Meer berechneten wir aus den Barometerbeobachtungen vom Jahre 1847 zu c. 1170 Meter.

Die Instrumente waren Girgensohn'sche. Ueber die Aufstellung derselben sind keine Nachrichten vorhanden. Desgleichen wissen wir nicht, von wem die Beobachtungen gemacht sind. Immerhin aber scheinen sie Vertrauen zu verdienen. Die Mittel von Mai und Juni 1846 sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 12^h + 10^h)$ und für die übrige Zeit nach $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet (einige vereinzelte Lücken haben wir ausgefüllt). Die zugehörigen Correctionen sind nach Barnaul und Nertschinsk abgeleitet.

334. Omsk.

Breite 54°58′, Länge 73°20′, Höhe 80 Meter.

Beobachtungen des Oberst-Lieutenants J. Ssokolow von Mai — December 1875. Die Aufstellung der vom Central-Observ. erhaltenen Instrumente war ungefähr der neueren Instruction gemäss. (Ausführlichere Nachrichten über die Station siehe Ann. 1875 Seite XXVII und in Herrn Stelling's Reisebericht, im Anhang zum Jahresbericht des phys. Central-Observ. für 1877 und 1878 von H. Wild). Die Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt. Daselbst haben wir die nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel entnommen. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

335. Milkowo (Kamtschatka).

Breite 54°45′, Länge 158°40′, Höhe 280 Meter.

Beobachtungen des Herrn Agronom Kegel vom 9. März — 12. November 1844 (siehe Petropawlowsk). Die Mittel sind von Herrn Wesselowskij (О клим. Россіи. Beilage S. 57) nach der Formel $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$ berechnet.[1]) Die zugehörigen Correctionen haben wir nach Petropawlowsk abgeleitet.

---

[1]) Die Mittel von März und November, welche Herr Wesselowskij gleichfalls mittheilt, haben wir fortgelassen, da die Beobachtungen in diesen Monaten nicht vollständig sind.

336. Udskoj Ostrog.

Breite 54°30′, Länge 134°59′, Höhe 80 Meter.

In Udskoj Ostrog sind 2 Reihen von Beobachtungen gemacht worden:

1) vom Lieutenant Kosmin, von November 1829 — März 1830. Mittelwerthe aus diesen Beobachtungen sind in den Записки гидрографическаго департамента Bd. IV, 1846, S. 78 publicirt. Doch hat bereits Herr Wesselowskij (О клим. Россіи, Beilage S. 26) die Mängel derselben genügend hervorgehoben, daher wir sie übergehen können.

2) Beobachtungen vom 9. September 1844 — 12. September 1845, angestellt nach Anleitung des Herrn A. v. Middendorff von dem Diener M. Fuhrmann, welcher die von ersterem geleitete sibirische Expedition als Präparant begleitete. Beobachtet wurde an einem Weingeist- und einem Quecksilberthermometer, am letzteren Instrument jedoch nicht die ganze Zeit. Die Termine waren 6^h, 2^h und 10^h. Die Aufstellung der Thermometer war, wie uns Herr von Middendorff mittheilte, die gleiche wie in Korennoe Filipowskoe. Die an beiden Instrumenten gemachten Ablesungen sind in dem Reisewerk Herrn von Middendorff's Bd. I, Th. I. S. 20 — 27 in extenso abgedruckt. In unsere Tabelle der Mitteltemperaturen haben wir die aus den Beobachtungen am Weingeistthermometer resultirenden Mittel aufgenommen, da vollständige Beobachtungen des Quecksilberthermometers nur von 2 Monaten (October und November) vorhanden sind. (Letztere geben circa 0°7 höhere Mittelwerthe als erstere). Die Mittel sind von Herrn W. von Middendorff (l. c. S. 65 und 74) nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 9 Tage des September 1844 haben wir nach Ajan interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

337. Ssalair.

Breite 54°15′, Länge 85°47′, Höhe 340 Meter.

Das Bergwerk Ssalair, bei welchem sich diese meteorologische Station befindet, liegt in einem der nordöstlichen Ausläufer des Altai, in bergiger, stark bewaldeter Gegend. Die Beobachtungen (September 1874 — 1875) wurden von Dr. Sass angestellt. Die Instrumente waren von dem Central-Observ. geliefert. Die Holzhütte, in der das Zinkblechgehäuse mit dem Psychrometer aufgestellt war, stand in der Mitte eines grossen, freien, mit Rasen bewachsenen Platzes. Die Ost- und Westwand der Hütte, welche im Uebrigen der Instruction gemäss hergestellt war, bestanden erst seit Mitte Mai 1875 aus Jalousien, vorher aus festen Brettern (siehe Ann. 1875 S. XXI).

Die nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel haben wir den Ann. entnommen und nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

338. Kusnezk (Gouv. Tomsk).

Breite 53°46′, Länge 87°12′, Höhe ? Meter.

Beobachtungen des Schulinspectors Anassjewskij von Januar — Juli 1837, handschriftlich aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Wie in dem Journal bemerkt ist, zeigte das hunderttheilige Thermometer, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, bei einem Vergleich mit dem Thermometer des Astronomen Fedorow einen um 0°,5 niedrigeren Stand als das letztere Instrument. (Wir haben diese Differenz übrigens nicht berücksichtigt). Aufgestellt war das Thermometer an der Nordseite eines Hauses, «nach welcher Seite es durch einen Berg geschützt war; in geringer Entfernung befand sich ein Gebäude». Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_3 (8^h + 12^h + 6^h)$ berechnet und nach Barnaul reducirt.

339. Barnaul.

Breite 53°20′, Länge 82°47′, Höhe 140 Meter.

Die Mittel von 1838 — 9. Juli 1841, während welcher Zeit im meteorologisch-magnetischen Observ. in 2-stündlichen Intervallen von $8^h a$ bis $10^h p$ beobachtet wurde, haben wir nach der Formel $^1/_4 (8^h + 2^h + 2 \times 10^h)$ berechnet. Vom 10. Juli 1841 bis Ende 1845 und von April 1849 — Ende 1862 sind die Mittel aus stündlichen Beobachtungen abgeleitet; doch bemerken wir auch hier ausdrücklich, dass dieselben nicht für die astronomische Zeitrechnung gelten, sondern dass wir sie auf die bürgerliche Zeitrechnung reducirt haben (vergl. Petersburg).

Die Mittel von 1846 — 48, wo man die Nachtstunden (6^h — 12^h Göttinger Zeit) ausfallen liess, sind aus den Beobachtungen um 13^h, 21^h und 5^h Göttinger Zeit (entsprechend resp. $5^h\ 55'a$, $1^h\ 55'p$ und $9^h\ 55'p$ nach Ortszeit) abgeleitet, der Januar 1846 jedoch nach der Formel $^1/_4 (15^h + 21^h + 2 \times 5^h)$, wo die Stunden ebenfalls nach Göttinger Zeit bezeichnet sind. (Die 8 letzten Tage des August und die 11 ersten Tage des September 1846 haben wir nach Tobolsk interpolirt). Während der ersten 3 Monate 1849 beobachtete man wiederum Tag und Nacht, in 2-stündlichen Intervallen; da sich jedoch im Januar dieses Jahres viele Lücken fanden, so haben wir das Mittel dieses Monats aus den Stunden 14^h, 20^h und 4^h Göttinger Zeit (fast genau 7^h, 1^h und 9^h nach Ortszeit) berechnet.

Die Mittel von 1863 — 69, wo alle 2 Stunden von $6^h a$ bis $10^h p$ beobachtet wurde, sind nach der Formel $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$, und diejenigen von 1870 — 75 nach der Formel $^1/_3 (7 + 1 + 9)$ berechnet.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach den stündlichen Beobachtungen von Barnaul abgeleitet.

Alle diese Beobachtungen sind in den Ann. vollständig abgedruckt; für 1865 — 69 übrigens nur die Beobachtungen der drei Termine 6^h, 2^h und 10^h.

Ueber die Aufstellung der Thermometer in der älteren Zeit, bis Ende 1870, verweisen wir auf Theil I, S. 48. «Vom Januar bis zum 10. October 1871 befand sich das Blechgehäuse mit den Thermometern in einem Holzgehäuse, das auf 4 Pfählen, im Uebrigen der Instruction gemäss, jedoch auf einer zu geringen Entfernung von der Wand des Observatoriums, ungefähr $0^{m},3$, aufgestellt war. Am 11. October wurde das Blechgehäuse mit den Instrumenten in ein anderes $12^{m},8$ (42′) gegen Ost vom Observatorium entferntes Holzgehäuse hinüber gebracht. Die Höhe der Thermometer betrug bis zum 10. October $3^{m},3$, vom 11. October an $3^{m},1$.» (Ann. 1871, Einleitung S. VI.)

Bis Ende 1870 wurden Reaumursche und von 1871 an in Centesimalgrade getheilte Quecksilber- und Weingeistthermometer benutzt, welche, wie die früheren, vom Central-Observ. geliefert waren.

Die Lage des Observatoriums ist die ganze Zeit über dieselbe geblieben.

Zur Beurtheilung des Einflusses der geänderten Aufstellung der Instrumente wurde die Anordnung getroffen, zwischen den neueren und den älteren Instrumenten mit Beibehaltung der Aufstellung derselben, vergleichende Beobachtungen anzustellen. Solche Beobachtungen sind seit dem März 1872, zu den Terminen 7^{h}, 1^{h} und 9^{h}, ausgeführt worden[1]). In unserer Tabelle der Monatsmittel haben wir von den Mitteln der gleichzeitigen Beobachtungen die nach der neueren Instruction erhaltenen Werthe an den Schluss der Tabelle gesetzt und die Mittel aus den Beobachtungen nach der früheren Methode an die der vorhergehenden Jahre angeschlossen. Aus den dort gegebenen Zahlen erhalten wir folgende Differenzen (in Centesimalgraden):

Aeltere — neuere Aufstellung.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec	Jahr
1872	—	—	0,2	0,5	—0,1	—0,2	—0,2	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	—
1873	0,0	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	—0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08
1874	0,0	—0,1	0,1	0,2	0,1	—0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	—0,1	0,03
1875	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05
Mittel	0,00	0,07	0,22	0,22	0,02	—0,05	0,02	—0,02	0,02	0,12	0,08	0,05	0,06

Die Differenzen sind so gering, dass sie unberücksichtigt bleiben können.

340. Tscheremchowsche Musterfarm (Gouv. Irkutsk).

Breite 53°14′, Länge 102°58′, Höhe 490 Meter.

Beobachtungen Herrn M. A. Schestakow's auf der von ihm bei dem Dorfe Tscheremchowskoe (circa 120 Werst nordwestlich von Irkutsk an der Poststrasse gelegen) ein-

[1]) In dem betreffenden Journal hat der Beobachter bemerkt, dass das Reaumursche Thermometer an dem nach Norden gerichteten Fenster des Observ., wo die Beobachtungen früher, bis 1870, gemacht waren, aufgestellt sei. Es befinde sich fast in derselben Höhe, wie die Thermometer C.

Diese Angaben stimmen mit der Theil I, S. 48 gegebenen Beschreibung der Aufstellung der Thermometer nicht ganz überein.

gerichteten Musterfarm vom 13. August 1873 — 22. Mai 1875. Das Beobachtungsjournal, welches Herr Schestakow an die geographische Gesellschaft gesandt hatte, wird jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Wie der Beobachter bemerkt hat, ist sein Thermometer (R.) von Herrn Fritsche untersucht und die Correction des Instruments zu $+0^{\circ},3$ R. bestimmt worden. Ueber die Aufstellung des Thermometers sind keine Nachrichten gegeben. Die Beobachtungstermine waren 7^h, 2^h und 9^h. Die Mittel sind von uns, mit Berücksichtigung der erwähnten Correction, nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen vom 1. — 12. August 1873, 13. — 31. December 1873, 1. — 12. Januar 1874 (den December 1873 alten Styls über war Herr Schestakow abwesend gewesen) und vom 23. — 31. Mai 1875 haben wir nach Irkutsk interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

341. Nikolaewsk am Amur.

Breite 53°8′, Länge 140°43′, Höhe 20 ? Meter.

In Nikolaewsk am Amur sind meteorologische Beobachtungen angestellt worden: 1) von Herrn Akademiker L. v. Schrenck (October 1854 — Mai 1856) und Herrn Dr. Pfeiffer (Juni 1856 — 1865) und 2) von Hafen-Officieren (von October 1856 bis zur Gegenwart).

Die Beobachtungen der ersteren Periode hat Herr v. Schrenck in seinem Werk «Reisen und Forschungen im Amur-Lande» Bd. IV in extenso publicirt, ausgenommen die Beobachtungen von October 1856 — December 1859, statt welcher, der vielen in ihnen vorkommenden Lücken wegen, die Beobachtungen der Hafen-Officiere gesetzt sind. Ebenso hat Herr v. Schrenck die Lücken in Dr. Pfeiffer's Journal von August — September 1862[1]) und August — October 1863 durch die Beobachtungen der Marine-Officiere ausgefüllt.

Die von Dr. Pfeiffer benutzten Thermometer waren dieselben, an welchen Herr v. Schrenck beobachtet hat und ähnlich aufgestellt (siehe Theil I, S. 129 dieses Werks, oder die ausführlichen Angaben Herrn v. Schrenck's l. c.).

Die Mittel von November 1854 — October 1856 sind von Herrn Köppen (l. c. S. 233 — 38), nach Interpolation der unter den Beobachtungen vorkommenden Lücken, nach der Formel $\frac{1}{6}$ ($6^h + 7^h + 2^h + 3^h + 9^h + 10^h$) berechnet. Wir haben hier nur

---

[1]) Beim Druck dieser Beobachtungen von August — September 1862 hat ein Versehn stattgefunden. Wie wir uns nämlich an der Hand der uns vorliegenden Journale überzeugt haben, ist angenommen worden, dieselben seien, in den fraglichen Monaten, nach dem alten Styl geführt worden, während in ihnen das Datum in der That nach dem neuen Styl notirt ist. Es gelten somit die l. c. für die Zeit vom 13. August — 12. October 1862 abgedruckten Beobachtungen in Wirklichkeit für den 1. August — 30. September 1862 neuen Styls.

die von Herrn Köppen benutzten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel durch die unsrigen ersetzt. Auch die Temperaturen von 1860 — 65 (mit Lücken) hat Herr Köppen berechnet, indem er an die Mittel aus 3, ungefähr um 7^h, 2^h und 9^h angestellten Beobachtungen, welche Termine jedoch nicht immer eingehalten wurden, die für die mittleren Beobachtungszeiten abgeleiteten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel anbrachte. Auch hier sind einige Lücken interpolirt. Diese Mittel haben wir, abgesehn von der Verwandlung der Reaumurschen Grade in centesimale, ungeändert aufgenommen, nachdem ein Versuch, die Mittel einiger Monate (März 1862, Mai 1863 und Juli 1864) aus den reducirten Tagesmitteln zu berechnen, dieselben Resultate ergeben hatte, wie sie Herr Köppen erhalten hat. —

In Betreff der 2-ten Beobachtungsreihe, welche wie oben erwähnt, von Marine-Officieren ausgeführt ist, begnügen wir uns, da die Nachrichten über dieselbe nicht immer vollständig sind, allgemein, ohne auf Einzelheiten einzugehn, anzuführen, dass diese Beobachtungen wahrscheinlich stets an guten Quecksilberthermometern gemacht sind, die an nach Norden gerichteten Fenstern, gegen Regen und Schnee durch ein kleines Dach oder durch einen Holzkasten, in dem sie sich befanden, geschützt, etwa 5 bis 10 Fuss über dem Erdboden aufgestellt waren. Die Beobachter wechselten ziemlich häufig und mit ihnen, da für das Observatorium kein besonderes Local angewiesen war, auch der Beobachtungsort. Ob alle Beobachtungen volles Vertrauen verdienen, müssen wir dahingestellt sein lassen. Die Termine waren von October 1856 — 12. Januar 1867 6^h, 2^h, 10^h, darauf 7^h, 2^h, 9^h und von 1870 an 7^h, 1^h, 9^h. Die Mitteltemperaturen, welche resp. nach den Formeln $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$, $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ und $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet sind, haben wir aus folgenden Quellen entnommen: October 1856 — December 1859, berechnet von Herrn Köppen l. c.; 1860 — 65 von uns berechnet nach den uns vom hydrographischen Departement geliehenen Journalen; 1866 — 69 aus den Ann., wo die Beobachtungen dieser Jahre, ebenso wie auch die Beobachtungen von Januar — Juni 1873 vollständig abgedruckt sind; Mai 1870 — December 1872[1]) aus den Journalen im Archiv des Central-Observ.; Januar — Juni 1873 und November 1874 — September 1875 aus den Ann.; October — December 1875 wieder aus den Journalen. Alle diese Mittelwerthe haben wir nach der Tabelle S. XXXVI auf wahre Mittel reducirt.

Vergleichen wir nun die Beobachtungen Dr. Pfeiffer's mit denen der Marine-Officiere, so erhalten wir folgende Differenzen (in Centesimalgraden):

---

[1]) Auszüge der Beobachtungen von 1871 — 72 sind auch in den Ann. enthalten.

Für Januar — April 1870 und Juli 1873 — October 1874 sind in unserer Tabelle keine Mittelwerthe enthalten. Wahrscheinlich hat man auch in dieser Zeit Beobachtungen gemacht, doch sind sie nicht hierher nach Petersburg gelangt.

Pfeiffer — Marine-Officiere.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1860	0,1	0,5	—0,3	0,0	0,1	—0,5	0,8	—0,7	—2,4	—1,2	—0,4	0,4	
1861	—0,1	—0,8	0,2	0,7	0,1	0,0	—	—	—0,1	0,5	0,8	0,3	
1862	—0,3	1,1	—0,1	—0,8	—0,5	—0,8	—0,6	—	—	—	—0,1	0,2	
1863	1,9	1,1	0,3	—0,9	—0,4	—1,3	—1,2	—	—	—	1,8	0,4	
1864	—0,3	—0,3	—0,1	—0,2	0,1	0,0	0,0	—0,3	—	—	—	—	
1865	0,5	0,7	0,5	0,2	0,8	0,2	0,6	—0,3	0,6	1,3	0,4	—	
Mittel	0,30	0,38	0,08	—0,17	0,03	—0,40	—0,08	—0,43	—0,63	0,20	0,50	0,32	+0,01

Bei der Berechnung der allgemeinen Mitteltemperaturen haben wir aus den gleichzeitigen Beobachtungen das Mittel genommen.

342. Petropawlowsk.

Breite 53°0′, Länge 158°48′, Höhe 10 Meter.

Von Petropawlowsk liegen uns folgende Beobachtungen vor:

1) Beobachtungen des ehemaligen Gouverneurs von Kamtschatka, F. E. Stanizkij, vom 13. Januar 1828 — 12. Januar 1829, in extenso publicirt von Erman in dem von ihm herausgegebenen «Archiv für wissenschaftliche Kunde Russlands», Bd. VI, S. 443 — 454. Ueber die Correctionen des Thermometers und die Aufstellung des Instruments liegen keine Nachrichten vor. Als Beobachtungstermine sind $6\frac{1}{2}^h$, 12^h und $9\frac{1}{2}^h$ angegeben. Die Mittel aus den Beobachtungen haben wir auf wahre Mittel reducirt. Wir bemerken noch, dass Erman's Resultate sich ein wenig von unseren unterscheiden, weil wir den Tag mit Mitternacht beginnend gerechnet haben, während Erman sich an die astronomische Zeiteintheilung gehalten hat. Ebenso wie Erman haben wir das Mittel des Januar aus den Beobachtungen vom 1. — 12. Januar 1829 und vom 13. — 31. Januar 1828 abgeleitet.

2) Beobachtungen des Kapitäns Tachow vom 13. Mai 1837 — 12. Mai 1838, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Diese Beobachtungen haben wir aber nicht benutzt, da die Termine derselben nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben sind.

3) Herr Agronom Kegel, welcher von dem Domänen-Ministerium nach Kamtschatka geschickt worden war, um Versuche über die Einführung des Feldbaues daselbst anzustellen, hat in Kamtschatka von 1842 — 44 meteorologische Beobachtungen gemacht, welche im Manuscript jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden. Jedenfalls wird Herr Kegel zu seiner Expedition mit guten Instrumenten ausgerüstet gewesen sein; doch zerbrach das mitgenommene Thermometer, wie im Journal bemerkt ist, bereits im Januar 1842. Die Temperaturbeobachtungen beginnen wieder erst Ende Februar 1843 und sind in Petropawlowsk bis Februar 1844 und darauf in der nördlich von der genannten Stadt gelegenen Ansiedlung Milkowo fortgesetzt worden. Am letzteren Ort benutzte Kegel, wie Herr Wesselowskij (О клим. Россіи, Beilage S. 57) mittheilt, ein vom Mechaniker Girgensohn in Petersburg verfertigtes Thermometer; an demselben Instrument hat er

wahrscheinlich vorher in Petropawlowsk beobachtet. Ueber die Aufstellung des Thermometers liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel der 4 Monate November 1843 — Februar 1844 hat bereits Herr Wesselowskij (l. c. S. 72) publicirt. Wir haben auch die Mittel von März — September 1843 berechnet. Die Formel, nach welcher die Mittel abgeleitet sind, ist $^1/_2$ (10^h + 10^h). Die in den Beobachtungen vorkommenden Lücken vom 23. — 30. September, 13. — 21. December 1843 und vom 14. — 17. und 28. — 29. Februar 1844 sind nicht durch interpolirte Werthe ausgefüllt.

4) Beobachtungen von Mitte November 1843 — Ende 1853 (mit Lücken), angestellt von Marine-Officieren (siehe den ersten Theil dieses Werks S. 131). Von diesen Beobachtungen waren bisher publicirt die Mittel, für die Monate alten Styls, von 1846 und 1848 — 1850 in den Записки Гидрографическаго Департамента Bd. VI und VIII — X. Wir haben die Mittel, wie immer für die Monate neuen Styls, nach den uns vom hydrographischen Departement geliehenen Journalen neu berechnet, nach folgenden Formeln: December 1845 und Februar — 12. August 1846 nach $^1/_3$ (7^h + 2^h + 10^h) Januar 1846 nach $^1/_2$ (10^h + 10^h) und vom 13. August 1846 — December 1853 nach $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h)[1]).

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem täglichen Gang der Temperatur in Petropawlowsk abgeleitet.

5) Ausser den aufgeführten Beobachtungen liegen uns noch Journale vom 13. Januar 1871 — 12. Mai 1872 vor, welche uns gleichfalls von dem hydrographischen Departement geliehen wurden. Diese Aufzeichnungen aber schienen uns zu unwahrscheinlich, so dass wir es vorzogen, sie nicht zu benutzen.

Der Vollständigkeit wegen führen wir ferner noch an, dass uns noch Beobachtungen von ein paar Monaten aus dem Jahre 1847 vorliegen, welche bei Petropawlowsk auf dem sogenannten entfernten Leuchtthurm (Дальній маякъ) angestellt und uns gleichfalls von dem hydrographischen Departement geliehen worden sind. Wir haben diese Beobachtungen aber nicht benutzt.

---

[1]) Zur Vermeidung von Missverständnissen müssen wir in Betreff der von Herrn Fritsche in seiner Abhandlung «Ueber das Klima Ostasiens» (in L. v. Schrenck's «Reisen und Forschungen im Amur-Lande» Bd. IV, 2-te Lieferung) publicirten Daten über den täglichen Gang und die Monatsmittel der Temperatur von Petropawlowsk, welche von uns abgeleitet sind, einige Bemerkungen machen: Erstens sind jene Daten nicht nach den Schriften (Sapiski) des hydrographischen Departements, wie Herr Fritsche irrthümlicher Weise sagt, sondern nach den handschriftlichen Beobachtungsjournalen von uns berechnet. Zweitens unterscheiden sich die in Herrn Fritsche's Abhandlung enthaltenen Daten über den täglichen Gang der Temperatur in Petropawlowsk ein wenig von den bezüglichen Werthen in unserem Werk, weil wir nachträglich, als die Herrn Fritsche gegebene Tabelle bereits abgedruckt war, noch einige Correcturen gemacht haben. In Folge dessen endlich erlitten auch die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel und somit auch die Mitteltemperaturen einige, übrigens nur geringe (höchstens $0^\circ,1$) Aenderungen.

Dieselben Bemerkungen gelten in Betreff der in Herrn Fritsche's Abhandlung enthaltenen Daten über den täglichen Gang und die Monatsmittel der Temperatur in Ochotsk, welche Herr Fritsche gleichfalls von uns erhalten hat.

343. Irkutsk.

Breite 52°17′, Länge 104°22′, Höhe 460 Meter.

In Irkutsk hat S. Schtschukin, Director des dortigen Gymnasiums, von 1820 — Mai 1867, Beobachtungen gemacht, mit einer längeren Unterbrechung von September 1844 — September 1851.

Ueber die Güte der von Schtschukin benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Von den Beobachtungen der ersten 10 Jahre sind nur die für die Monate alten Styls abgeleiteten Mitteltemperaturen vorhanden, welche von dem Beobachter Herrn Kupffer geschickt und in Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. VI série. Sciences math. phys. et natur. Tome II, 1833. Bulletin scientif. № 2 publicirt sind. Da diese Mittel, wie gesagt, für die Monate alten Styls berechnet sind, so haben wir dieselben nicht benutzt.

Die Beobachtungen von 1830 — August 1844 sind nebst einem Résumé vollständig abgedruckt in den Ann. 1847, Beilage (nach dem neuen Styl). Auf Grundlage der daselbst publicirten Mittelwerthe für die einzelnen Beobachtungstermine[1]) haben wir die Monatsmittel von Januar — Juni (oder vielmehr bis 12. Juli) 1830 nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 9^h) und die der folgenden Jahre nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 10^h) abgeleitet. Die fehlenden Beobachtungen der 3 letzten Tage des März 1841 und der 5 letzten Tage des August 1844 sind nicht durch interpolirte Werthe ersetzt. Vom Mai 1841 fehlen die Beobachtungen der ersten 12 Tage; da wir vermutheten, dass die Mitteltemperatur dieses Monats durch diese Lücke, welche wir gleichfalls nicht durch Interpolation ausfüllen konnten, wesentlich beeinflusst wird, so zogen wir es vor, für diesen Mai 1841 keinen Werth aufzunehmen.

Die Mittel von 1857 — 67 (mit Lücken) haben wir nach den für diese Jahre in den betreffenden Jahrgängen der Irkutsker Gouvernements-Zeitung (Иркутскія Губернскія Вѣдомости) in monatlichen Tabellen abgedruckten Beobachtungen Schtschukin's berechnet[2]). Die Formel war $^1/_3$ (7^h + 2^h + 10^h). Die fehlenden Beobachtungen je der 12 ersten Tage der Monate April 1857, Januar 1862 und Januar 1864 haben wir nach Sselenginsk interpolirt. —

---

[1]) Nach einer Notiz in dem uns vorliegenden, von Schtschukin's Hand geführten Journal (aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.), welches wahrscheinlich die Originalaufzeichnungen (1830 — August 1844) enthält, waren die Beobachtungstermine vom 13. Juli 1830 (neuen Styls) ab 7^h, 2^h und 10^h, vorher 7^h, 2^h und 9^h. Ebenso sind die Termine auch in den Ann. angegeben. Im Widerspruch hiermit steht, dass in einigen, uns gleichfalls im Manuscript vorliegenden Résumés, welche von Schtschukin unterschrieben sind, als Beobachtungstermine auch nach Juli 1830 das eine Mal 7^h, 2^h, 9^h und das andere Mal 7^h, 2^h, 10^h angegeben sind. Es scheint daraus zu folgen, dass die Termine überhaupt nicht streng eingehalten sind.

[2]) Für die Zeit von October 1851 — 1856 können wir leider keine Mitteltemperaturen mittheilen, obwohl Schtschukin, wie aus seinen in der genannten Zeitung enthaltenen Mittheilungen hervorgeht, auch in diesen Jahren Beobachtungen gemacht hat.

Seit dem Jahre 1870 hat ferner in Irkutsk Obrist A. F. Ussolzew, Mitglied des Verwaltungsrathes von Ost-Sibirien und Chef der Vermessungs-Abtheilung, Beobachtungen gemacht. Von 1873 an sind die Beobachtungen in den Ann. abgedruckt; die früheren Jahrgänge liegen uns nicht vor. Die Thermometer, an welchen Herr Ussolzew in den letzten Jahren, wenigstens seit 1873, beobachtet hat, waren ihm vom Central-Observ. geschickt worden. Nach dem Berichte Dr. Fritsche's, welcher die Station im Sommer 1874 inspicirte, befanden sich die Thermometer bis zu dieser Zeit in einem Zinkblechgehäuse auf einer nach Südwest gerichteten Veranda, 5 Meter über dem Boden, und später (provisorisch, wegen Reparatur des Hauses) im Norden des Wohnhauses Herrn Ussolzew's, circa $1^1/_2$ Meter über dem Boden. Die Wohnung Herrn Ussolzew's, bei welcher sich ein geräumiger Hof und Garten befanden, war mitten in der Stadt gelegen. Eine gleichfalls vom Central-Observ. gesandte Sonnenuhr wurde von Dr. Fritsche aufgestellt. (Siehe H. Wild, Jahresbericht des phys. Central-Observ. für 1873 und 1874 S. 92). Die Mittel sind nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen vom 1. — 12. Januar 1873 und vom 8. — 16. und 31. October 1875 sind nicht durch interpolirte Werthe ersetzt. Die sonst vorkommenden Lücken von vereinzelten Terminen sind nach dem täglichen Gange der Temperatur ausgefüllt.

Alle Correctionen für die aufgeführten Stundencombinationen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

344. Tschita.

Breite 52°2′, Länge 113°30′, Höhe 630? Meter.

Herr Borissow, ein wegen politischer Verbrechen Verbannter, hat in Tschita von October 1827 — Juli 1830 (und später in Petrowsk) meteorologische Beobachtungen angestellt. Eine Abschrift dieser Beobachtungen, welche bisher noch nicht publicirt sind, wird im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Zu seinen Beobachtungen benutzte Borissow ein Quecksilberthermometer; wenn jedoch das Quecksilber, wie es ein paar mal vorkam, gefror, so wurde ein anderes, wahrscheinlich Weingeistthermometer abgelesen. Ueber die Aufstellung der Instrumente liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungen von October 1827 — März 1828 haben wir nicht bearbeitet, da Borissow in dieser ersten Zeit nur des Morgens um 6^h und des Mittags um 2 Uhr beobachtet hat und das Thermometer zum letztgenannten Termin den Sonnenstrahlen ausgesetzt war. Später befand sich das Instrument im Schatten und wurde um 6^h, 2^h und 9^h beobachtet. Die Mittel von April 1828 — Juli 1830 sind von uns nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 9^h$) berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt. Einige vereinzelte Lücken in den Beobachtungen haben wir durch interpolirte Werthe ausgefüllt, so namentlich im October und November 1829.

345. Nertschinsk (Stadt).

Breite 51°58′, Länge 116°35′, Höhe 600? Meter.

In der Stadt Nertschinsk (nicht zu verwechseln mit dem Hüttenwerk Nertschinsk) sind von dem Priester Simeon Pljaskin von 1848—59 Beobachtungen angestellt worden. Das Journal wurde uns von der geographischen Gesellschaft zu Irkutsk geliehen.

Wie in dem Journal bemerkt steht, sind die Beobachtungen an einem Reaumur'schen Quecksilberthermometer gemacht worden, welches von Sondhagen (Topograph in der von der Sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft ausgerüsteten Amur-Expedition), im Jahre 1855 verificirt worden ist. Hierzu müssen wir aber bemerken, dass wenn Pljaskin nur ein Quecksilber-, nicht auch ein Weingeist-Thermometer benutzt hat, dass es dann fraglich erscheint, wie so niedrige Temperaturen von —36° R. und auch —38° R., die im Journal verzeichnet sind, beobachtet wurden. Ferner ist es etwas auffallend, dass Pljaskin zuweilen bemerkt hat, die Flüssigkeit habe sich in das Reservoir zurückgezogen, während er doch die Ablesung zu einem anderen Termin, zu welchem wahrscheinlich eine noch niedrigere Temperatur stattfand, gemacht hat. So z. B. ist an allen Tagen vom 17. — 20. (5. — 8. alten Styls) Februar 1853 am Morgen um 7^h —36° R. notirt, für den Termin 12^h Mittags heisst es an allen diesen Tagen «im Reservoir», während um $4^h p$ Temperaturen zwischen —19° und —28° R. und um $8^h p$ zwischen —25° und —32° R. beobachtet sind. Wahrscheinlich hat Pljaskin in der That an einem Quecksilberthermometer beobachtet, und nicht bemerkt, dass das Quecksilber zuweilen gefror. Die tiefen Temperaturen sind daher natürlich als sehr unsicher zu betrachten. Wir haben an Pljaskin's Aufzeichnungen keine Aenderungen gemacht, nur überall, wo «im Reservoir» notirt stand, die Temperatur —32° R. angenommen.

Die Beobachtungstermine waren das erste Jahr 1848 (alten Styls) 7^h, 1^h und 8^h; darauf bis zum 12. April 1858 7^h, 12^h, 4^h, 8^h und vom 13. April bis Ende des Jahres 1858 6^h, 2^h und 10^h. Zur Berechnung der mittleren Monatstemperatur haben wir die Abendbeobachtungen, mit Ausnahme von 10^h, nicht verwendet. Der Grund dazu geht aus der folgenden Tabelle hervor, in welcher die Mittel aus allen Beobachtungen von Januar 1849 — März 1858 für die 3 Termine 7^h, 12^h und 8^h aufgeführt sind (in Centesimal-Graden).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
7^h..	—36,24	—32,64	—22,12	—7,16	3,66	12,20	15,22	11,56	3,88	—7,28	—22,85	—31,14
12^h..	—30,30	—24,99	—11,82	0,91	11,66	20,66	22,82	18,48	11,48	0,52	—16,51	—25,94
8^h..	—32,14	—26,51	—13,70	—0,69	10,05	19,66	21,76	17,71	10,59	—1,00	—18,44	—27,90

Vergleicht man obige Temperaturschwankungen mit dem täglichen Gang der Temperatur in dem Hüttenwerk Nertschinsk, so ist unmittelbar ersichtlich, dass die Temperatur um $8^h p$ im Verhältniss zu den anderen Terminen, namentlich in den Sommermonaten, bedeutend zu hoch ist. (Ebenso sind auch die Temperaturen von 4^h Nachmittags zu hoch). Es muss also die Aufstellung des Thermometers eine derartige gewesen sein, dass des Abends irgend welche störende Einflüsse auf dasselbe einwirken konnten. Wir haben daher

die Mittel vom 13. Januar 1848 — 12. Januar 1849 nach der Formel $^1/_2$ (7^h + 1^h) und vom 13. Januar 1849 — 12. April 1858 nach $^1/_2$ (7^h + 12^h) abgeleitet. Zur Berechnung der Mitteltemperaturen vom 13. April — December 1858 wurde das Mittel aus allen Beobachtungen genommen. Die fehlenden Beobachtungen der 12 ersten Tage des Januar 1848 und von 7 Tagen im Mai 1855 haben wir nach den Beobachtungen im Hüttenwerk Nertschinsk interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

346. Werchneudinsk.

Breite 51°50′, Länge 107°41′, Höhe 530? Meter.

Von Werchneudinsk besitzen wir Beobachtungen von Juli 1835 (alten Styls) — Ende 1838, von 1847 — Februar 1851 und von Januar — December 1866.

1) Die Beobachtungen von Juli 1835 — 1838, im Manuscript aufbewahrt im Archiv des Central-Observ., sind bei der Kreisschule von den Lehrern Kossygin und Ssedakow angestellt worden. Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Beilage S. 40) hat die Mittel alten Styls publicirt (ausser von den genannten Jahren auch noch von Januar — Juni 1835; von dieser letzteren Zeit sind die vollständigen Beobachtungsjournale nicht erhalten.) Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Als Beobachtungstermine sind im Journal angegeben: für Juli 1835 — 12. Januar 1837 (neuen Styls) die Stunden 8^h, 12^h, 6^h, darauf bis zum 12. Juli 1837 7^h, 12^h, 7^h, alsdann bis 12. Januar 1838 wieder die erstgenannten Stunden, ferner vom 13. Januar — 12. Juli 1838 7^h, 12^h, 6^h und endlich vom 13. Juli bis Schluss des Jahres 1838 7^h, 12^h, 5^h.

Was die Güte dieser Beobachtungen betrifft, so glauben wir, dass sich gegen dieselbe mehrere Einwände machen lassen. Erstens scheint uns, dass das Thermometer um die Mittagszeit starken Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen ist und dass die sehr bedeutende Amplitude der täglichen Temperaturschwankung hierin ihre Erklärung findet. So erhält man z. B. für den October 1837 (neuen Styls) folgende Mittel für die einzelnen Beobachtungstermine:

8^h	12^h	6^h
—4°62	11°87	8°57 C.

Im Laufe von 4 Stunden soll die Temperatur also um 16°5 C. gestiegen sein — ein sehr unwahrscheinliches Resultat, welches auch durch die Beobachtungen der späteren Jahre, von 1847 — 51, nicht bestätigt wird. Ferner vermuthen wir, dass die angegebenen Beobachtungstermine nicht regelmässig eingehalten sind. Endlich sind die Beobachtungstermine überhaupt, zur Berechnung von wahren mittleren Temperaturen, sehr ungünstig gewählt, namentlich bei so bedeutenden Amplituden der täglichen Wärmeschwankung, wie sie die Beobachtungen darbieten. Um wenigstens angenäherte Mitteltemperaturen zu erhalten, haben wir die Beobachtungen dennoch bearbeitet und die Mittel aus allen Aufzeichnungen

genommen (wie immer für die Monate neuen Styls). Die zugehörigen Correctionen leiteten wir nach der 14-jährigen Reihe der stündlichen Beobachtungen zu Nertschinsk ab, wobei wir aber die für die angegebenen Stundencombinationen erhaltenen Werthe entsprechend der grösseren Amplitude der Wärmeschwankung vergrösserten; als Maassstab der Amplituden wurden die Differenzen zwischen den Morgen- und Mittagsbeobachtungen angenommen. Wie schon bemerkt, sind diese Mitteltemperaturen nur als sehr unsicher zu betrachten, auch sind sie von uns weiter nicht benutzt worden.

2) Die Beobachtungen von Januar — December 1866, angestellt von einem Herrn Kuitunow, haben wir an die obigen angeschlossen, weil sie uns ebenfalls keinen grossen Werth zu haben scheinen. Sie sind in der Irkutsk'schen Gouvernements-Zeitung (Иркутскія Губернскія Вѣдомости), Jahrg. 1866 und 1867 abgedruckt. Die Beobachtungstermine waren vom 13. Januar — 12. April 7^h, 2^h, 4 und darauf 8^h, 2^h und 8^h. Nähere Nachrichten liegen über die Beobachtungen nicht vor. Die Mittel haben wir nach derselben Methode wie die obigen berechnet. Die fehlenden Aufzeichnungen vom 1. — 12. Januar wurden nach Irkutsk interpolirt.

3) Die Beobachtungen von 1847 — Februar 1851 dagegen scheinen sorgfältig und an guten Instrumenten angestellt zu sein. Die bisher nicht publicirten Journale, welche von Herrn D. Dawydow, Inspector der Schulen des Kreises von Werchneudinsk, geführt sind, werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Instrumente waren, wie Dawydow in seinem Journal bemerkt hat, dieselben, welche er zu seinen Beobachtungen in Jakutsk benutzt hatte. Zur Messung der Lufttemperatur diente ein Quecksilber- und ein Weingeistthermometer. Die Nullpunctscorrection des ersteren betrug —0°,13 R.; ferner ist im Journal ein Vergleich dieses Instruments mit einem Greiner'schen Normalthermometer enthalten. Danach erhält man aus 8 Ablesungen bei Temperaturen zwischen 19°,80 und 22°,38 R., mit Berücksichtigung der Nullpunctscorrection (+0°,22 R.) des Normalthermometers, als Correction des von Dawydow benutzten Quecksilberthermometers die geringe Grösse —0°,01[1]. Wir haben diese Correctionen unberücksichtigt gelassen. Um die Angaben des Weingeistthermometers auf das Quecksilberthermometer beziehen zu können, für den Fall, dass das letztere, dessen Scala nur bis etwa —28° R. gegangen zu sein scheint, nicht ausreichte, hat Dawydow beständig beide Instrumente abgelesen, ausgenommen den Januar 1847 (alten St.), wo er nur am Weingeistthermometer beobachtete. Auf Grundlage dieser Vergleichungen haben wir in allen den, übrigens ziemlich seltenen Fällen, wo die Beobachtungen nur an dem Weingeistthermometer gemacht werden konnten, als Correction des letzteren, bei den niedrigsten Temperaturen, —2° R. angenommen. Zur Berechnung der Beobachtungen vom 1. — 12. Februar 1847 (20. — 31. Januar alten St.), wo, wie gesagt,

---

[1]) Von wem die Untersuchung der von Dawydow benutzten Instrumente ausgeführt worden ist, ist in dem Journal nicht angegeben.

am Quecksilberthermometer noch nicht beobachtet wurde, entwarfen wir nach den Beobachtungen im Februar 1847 eine Scala, nach welcher wir die Angaben des Weingeistthermometers corrigirten.

Ueber die Aufstellung der Thermometer ist im Journal bemerkt, dass sie sich nach Norden, 25 Fuss über dem Boden befunden haben.

Die Beobachtungstermine waren 9^h, 12^h, 3^h und 9^h. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$ berechnet (wie immer für die Monate neuen Styls) und nach dem allgemeinen Schema reducirt.

347. Kultuk.

Breite 51°43′, Länge 103°45′, Höhe 500 Meter.

Von Kultuk, einer am südwestlichen Ende des Baikal-Sees in dem Thale eines kleinen Flusses gelegenen Ansiedlung, besitzen, wir, wie es scheint, sehr sorgfältige Beobachtungen von Mai 1869 — Juni 1872, angestellt von Herrn Wladislaw Ksenshopolskij. Die Journale 1870 — Juni 1872 wurden uns von der sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft aus Irkutsk zugeschickt. Die monatlichen Mitteltemperaturen von Mai 1869 — September 1870 waren bereits in Извѣстія сибирскаго отдѣла имп. русскаго геогр. общества, Bd. I, № 2 und 3, S. 48 publicirt.

Ueber das Thermometer und dessen Aufstellung sind wohl keine näheren Nachrichten gegeben, ausgenommen, dass die Höhe über dem Erdboden 3 Meter betragen hat, doch lässt sich daraus, dass die uns vorliegenden Journale der neueren Instruction gemäss geführt sind, schliessen, dass der Beobachter sich überhaupt nach der letzteren gerichtet haben wird.

Die Beobachtungstermine waren von Mai — December 1869 6^h, 2^h, 10^h, ferner von Januar — März 1870 und October 1870 — März 1871 8^h, 1^h, 9^h, sonst 7^h, 1^h, 9^h. Die arithmetischen Mittel aus den Beobachtungen haben wir nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

Da sich hier, in Kultuk, wiederum sehr deutlich der regulirende Einfluss eines grossen Wasserbassins auf den täglichen Gang der Temperatur ausspricht, so geben wir in der folgenden Tabelle die Mitteltemperaturen für die einzelnen Stunden 7^h, 1^h und 9^h aus allen zu diesen Terminen gemachten Beobachtungen, also aus April — September 1870 und April 1871 — Juni 1872, in Centesimalgraden:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
7^h....	—23,0	—20,1	—13,5	—3,4	4,6	11,0	13,7	13,0	7,5	2,0	—9,6	—14,3
1^h....	—17,8	—14,5	—9,0	0,8	7,2	12,9	16,6	16,7	12,2	6,3	—5,3	—9,6
9^h....	—22,0	—19,2	—13,0	—2,9	4,0	10,1	13,3	11,8	7,7	1,0	—9,5	—13,0

Da die von uns angewandten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel nach Orten abgeleitet sind, wo die Amplituden der täglichen Schwankungen der Temperatur viel bedeutender sind als in Kultuk, so mögen die Mitteltemperaturen des letzteren Orts durch diese Correctionen etwas zu sehr (die Sommermonate vielleicht etwa um 0°2) erniedrigt worden sein.

348. Mariinskischer Posten.

Breite 51°42′, Länge 140°11′, Höhe 50 ? Meter.

Der Mariinskische Posten liegt nach der Schilderung des Herrn Akademikers von Schrenck am rechten Ufer des Amur, etwa 50 Werst in directer Linie vom Meere entfernt, in ebener Gegend, die ausgedehnte Sumpfstrecken enthält.

Die Beobachtungen, von November 1854 — Juli 1856, sind von Herrn Akademiker Maximowicz gemacht (siehe dieses Werk, Th. I, S. 129). Die Mittel haben wir aus dem mehrfach genannten Reisewerk Herrn v. Schrenck's S. 340 entnommen, mit den Abänderungen, welche aus der Interpolation (nach Nikolaewsk) der in den Beobachtungen vorkommenden Lücken (1. — 14. November 1854, 1. — 3. Februar und 20. — 31. Juli 1856) folgten. Sie sind von Herrn Köppen für November und December 1854 nach der Formel $^1/_4$ ($6^h + 9^h + 3^h + 9^h$) und für die übrigen Monate nach $^1/_6$ ($6^h + 7^h + 2^h + 3^h + 9^h + 10^h$) berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach Nikolaewsk abgeleitet.

349. Nertschinsk (Hüttenwerk).

Breite 51°19′, Länge 119°37′, Höhe 660 Meter.

Zu dem in der ersten Hälfte dieses Werks S. 51 gegebenen geschichtlichen Ueberblick über die im Observatorium zu Nertschinsk angestellten meteorologischen Beobachtungen haben wir hier nur noch hinzuzufügen, dass die Beobachtungen bis zum September 1873 an älteren, jedoch guten Thermometern gemacht wurden. Seit dem October 1873 wurden neue, ebenfalls vom Central-Observ. geschickte Instrumente benutzt, welche zuerst an den früheren Orten, vom Beginn des Jahres 1874 an aber genau nach der neueren Instruction aufgestellt waren. Von 1863 — 69 wurden in 2-stündlichen Intervallen von $6^h a$ bis $10^h p$, und von 1870 ab zu den 3 Terminen 7^h, 1^h, 9^h beobachtet. Alle Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt (von den Jahren 1865 — 69 jedoch nur die um 6^h, 2^h und 10^h gemachten Aufzeichnungen).

Die Mittel, welche wir den Ann. entnommen haben, natürlich mit Berücksichtigung der im Anhang dieses Werks S. 12 aufgeführten Fehler, sind nach folgenden Formeln berechnet: von 1839 — Februar 1841 nach der Formel $^1/_2$ ($10^h + 10^h$); von Juni 1841 — September 1845, Mai 1847 — April 1849 und von August 1850 — Ende 1862 aus den stündlichen und von Mai 1849 — Juli 1850 aus 2-stündlichen Beobachtungen; von 1863 — 69 nach der Formel $^1/_3$ ($6^h + 2^h + 10^h$) und endlich von 1870 — 75 nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$). Wir haben dazu jedoch noch zu bemerken, dass wir an die in den Ann. enthaltenen Mittel von Juni 1841 — 1862, während welcher Zeit man den Tag anfänglich (bis 1855) mit $7^h\ 19^m$ Abends (= 12^h Mittags in Göttingen) und darauf mit 12^h Mittags begonnen hatte, eine Correction angebracht haben, um die Mittel auf die mit Mitternacht beginnenden Monate der bürgerlichen Zeitrechnung zu reduciren (vergl. Pe-

tersburg). Ferner ist noch zu erwähnen, dass wir die fehlenden Beobachtungen der 3 letzten Tage im September 1845 und der 5 ersten Tage im Mai 1847 nach dem mittleren jährlichen Gange der Temperatur interpolirt haben.

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir für die Mittel von 1839 — Februar 1841 nach der älteren 4-jährigen, und für die Mittel von 1863 — 75 nach der 14-jährigen Reihe der stündlichen Beobachtungen in Nertschinsk abgeleitet.

350. Petrowsk (Hüttenwerk im Gebiete Trans-Baikalsk).

Breite 51°16′, Länge 109°3′ (?), Höhe 770 (?) Meter.

Beobachtungen des Herrn Borissow von December 1830 — Juli 1839 (siehe Tschita). Die Mittel von 1831 — 38 haben wir aus einer uns von der sibirischen Abtheilung der russischen geographischen Gesellschaft in Irkutsk im Manuscript geliehenen Berechnung des Herrn Kelberg (Beobachter in Sselenginsk) entnommen.[1]) Sie sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 9^h$) abgeleitet. Nach dem uns vorliegenden Journal haben wir die Mittel von December 1830 und Januar — Juli 1839 nach derselben Formel berechnet. Die zugehörigen Correctionen wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

351. Akmolinsk.

Breite 51°12′, Länge 71°23′, Höhe 310 Meter.

«Diese in jeder Beziehung gut eingerichtete Station ist auf die Initiative des Herrn Stabscapitain Lasarew gegründet, welcher auch die sehr genauen Beobachtungen macht. Alle Instrumente sind durch das Central-Observatorium bezogen, ihre Correctionen sind bekannt und berücksichtigt worden. Die Station liegt im südlichen Theil der Befestigung in einer Entfernung von circa 100 Meter vom rechten Ufer des Flusses Ischim, auf einem beinahe ebenen Platze, der sich gerade dort etwas erhebt, wo die Station liegt. Das Blechgehäuse mit dem Psychrometer befindet sich in einem Holzgehäuse, das genau nach der Ergänzung zur Instruction angefertigt ist. Dieses Gehäuse ist in einer Entfernung von 16 Metern von der Ecke des nächstliegenden Wohnhauses aufgestellt. Die umliegenden Häuser sind überhaupt so niedrig, dass keines derselben das Holzgehäuse des Psychrometers überragt.... Zur Zeitbestimmung dient eine Sonnenuhr.» (Annalen 1873 S. XI).

---

[1]) Beim Controliren der Berechnungen Herrn Kelberg's nach dem uns vorliegenden Journal erhielten wir allerdings einige etwas abweichende Resultate (die grösste von uns gefundene Differenz betrug übrigens nur 0°,4); dennoch aber haben wir Kelberg's Rechnungen vorgezogen, da die erwähnten Differenzen möglicher Weise nur die Folge von Schreibfehlern in unserem Journal sein können.

Obige Bemerkungen beziehen sich auf die Beobachtungen von August 1873 — 1875, welche in den Annalen abgedruckt sind. Ebendaher haben wir auch die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel dieser Jahre entnommen und dieselben nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

Herr Lasarew hat auch bereits früher in Akmolinsk Beobachtungen angestellt, von welchen er die nach der Formel $^1/_3$ ($8^h + 2^h + 10^h$) berechneten Tagesmittel vom 13. November 1870 — 12. Januar 1872 an die russische geographische Gesellschaft gesandt hat. In dieser Zeit benutzte Herr Lasarew ein Quecksilberthermometer, welches er selbst untersucht und an der Nordseite eines kleinen Gebäudes, das im Winter nicht geheizt wurde, aufgestellt hatte. Die Monatsmittel sind von uns nach dem Manuscript Herrn Lasarew's aus den Tagesmitteln berechnet[1]) und gleichfalls nach dem allgemeinen Schema reducirt.

352. Sselenginsk (im Trans-Baikalischen Gebiet).

Breite 51°6′, Länge 106°53′, Höhe 570 Meter.

Beobachtungen des Stadt-Arztes Herrn P. Kelberg von 1854 — 68. Die Journale wurden uns von der Sibirischen Abtheilung der russischen geographischen Gesellschaft geliehen.

Wie Herr L. Schwarz (jetzt Professor der Astronomie in Dorpat) in seinem Aufsatz Объ ученыхъ трудахъ Члена-Сотрудника Кельберга (Записки Сибирскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общества Bd. V, Abth. II S. 22) bemerkt, hat Herr Kelberg alle seine Beobachtungen der Lufttemperatur an einem Weingeist-Thermometer gemacht (diese Bemerkung bezieht sich auf die Jahre 1854 — 56). Im März 1856 hat Herr G. Radde dieses Thermometer an Ort und Stelle mit einem normalen Quecksilber-Thermometer verglichen und aus 5 Ablesungen die folgende Relation erhalten:

— 12°,46 R. des Norm.-Therm. = — 12°,53 R. des Weingeist-Therm.

Den Nullpunkt seines Thermometers hat Herr Kelberg in demselben Jahre selbst untersucht und für richtig befunden. Endlich im Juli 1856 hat Herr Schwarz Herrn Kelberg's Thermometer mit seinem Normal-Instrument, ebenfalls in der Stadt Sselenginsk, verglichen und aus 2 Ablesungen gefunden:

+ 14°,74 R. des norm. Quecks.-Therm. = 15°,23 R. des Weing.-Therm.

Es ergiebt sich also nur aus diesem letzten Vergleich eine bedeutendere Correction des von Herrn Kelberg benutzten Thermometers (wir haben dieselbe indessen nicht berücksichtigt). Ob alle Beobachtungen bis 1868 an diesem Weingeist-Thermometer gemacht

---

[1]) Die Mittel von December 1870 — November 1871 sind bereits von Herrn Woeikow (Извѣстія Имп. Русск. Географическаго Общества, Bd. VIII. S. 203) publicirt worden. Doch weichen einige unserer Resultate von denen Herrn Woeikow's ein wenig ab.

sind, können wir nicht mit Gewissheit behaupten, halten es jedoch für wahrscheinlich. Denn obwohl Herr Schwarz in seinem erwähnten Aufsatz, welcher in der genannten Gesellschaft im April 1857 gelesen wurde, letzterer den Vorschlag macht, Herrn Kelberg mit neuen Instrumenten auszurüsten, so scheint diesem Vorschlag doch keine Folge gegeben zu sein. Wenigstens haben wir keine Bemerkung darüber finden können, auch nicht in dem Journal Herrn Kelberg's.

Ueber die Aufstellung des Thermometers sagt Herr Schwarz, dass es an einem Gebäude unter einem Schutzdach gegen 9 Fuss über dem Boden befestigt gewesen sei.

Schliesslich führen wir noch an, dass Herr Schwarz Herrn Kelberg als gewissenhaften Beobachter bezeichnet.

Die Mittel, welche wir dem uns vorliegenden Journal entnommen haben (natürlich, wie immer, nach vorhergegangener Controlle mehrerer Zahlen), sind nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet. (Es fehlen die Beobachtungen vom 1. — 12. Januar 1854 und 14. — 22. November 1861, welche Lücken wir nicht durch Interpolation haben ausfüllen können). Die zugehörigen Correctionen sind der Tabelle S. LVI entnommen.

353. Leuchtthurm von Due.

Breite 50°50′, Länge 142°26′, Höhe 110 Meter.

Nach der Beschreibung Herrn L. v. Schrenck's (Reisen und Forschungen im Amur-Lande Bd. IV, 1-te Lieferung, S. 189) liegt der Posten Due 6 Werst südlich von dem gleichnamigen Cap in der Nähe des wenig vorspringenden Caps Choindsho, an der Westküste der Insel Ssachalin, in einer engen von einem Bach durchflossenen Schlucht. Die Schlucht war ursprünglich mit Wald bedeckt, der jedoch sehr bald nach Begründung des Postens abgehackt wurde.

Der Leuchtthurm von Due befindet sich unweit des Postens auf einem Plateau von circa 350 Fuss Meereshöhe, welches nach der Westseite frei gelegen, nach der Ostseite aber von einem hohen Bergrücken geschützt ist (Siehe Отчетъ директора Гидрографическаго Департамента за 1875 S. 358 und Описаніе маяковъ, башень и другихъ предостерегательныхъ для мореплавателей знаковъ Россійской Имперіи, S. 256).

Folgende Beobachtungen sind hier angestellt worden:

1) Von E. Karelskij vom 13. Juli — 4. October 1860 und von P. v. Glehn vom 18. October 1860 — Ende Februar 1861. Diese Beobachtungen werden im Manuscript im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Die Monatsmittel von October 1860 — Februar 1861 sind bereits von Schrenck in seinem genannten Werk, Bd. II, S. 850, publicirt. Das Thermometer, an dem in Due beobachtet wurde, sagt Herr v. Glehn in seinem Journal, hing in der ersten Zeit, vom 13. Juli — 15. November 1860, auf der Nordseite eines mitten im Thale gelegenen Hauses, an einer nach Ostsüdost gekehrten Wand einer kleinen

mit einem Dach versehenen Veranda. Vom letztgenannten Datum ab bewohnte Herr von Glehn ein anderes Haus, welches auf einem Berge am rechten Thalgehänge dicht an dem steilen circa 30 Fuss hohen Abhange am Meere stand. Das Thermometer war hier an der nach Nordnordost gerichteten Seite des Hauses aufgestellt. Ein Uebelstand bei den Beobachtungen, der ihm ganz besonders fühlbar wurde, als er in dem Häuschen auf dem Berge allein wohnte, sagt Herr v. Glehn, war der Mangel einer richtig gehenden Uhr, so dass die angegebenen Termine der Beobachtungen keinen Anspruch auf grosse Genauigkeit machen können. Die Beobachtungszeiten waren meist 7^h, 2^h und 9^h, jedoch wurdensie nicht immer eingehalten. Wir haben die Mitteltemperaturen neu berechnet, indem wir zuerst die Tagesmittel ableiteten, dieselben nach Nikolaewsk auf wahre Mittel reducirten und aus letzteren schliesslich die Monatsmittel berechneten. Die fehlenden Beobachtungen von 12 Tagen im Juli 1860 und von 15 Tagen im October 1860 haben wir nach Nikolaewsk interpolirt.

2) Eine andere Reihe von Beobachtungen ist in Due auf Anordnung des hydrographischen Departements seit October 1863 von Hafen-Officieren angestellt worden. Von diesen Beobachtungen sind bisher folgende publicirt: von October 1863 — Ende 1865 in extenso in dem oben erwähnten Reisewerk Herrn v. Schrenck's, Bd. IV, ferner die vollständigen Beobachtungen von 1866 und 1868 und Résumés der Beobachtungen 1874 und Januar — Juni 1875 in den bezüglichen Jahrgängen der Ann. Die handschriftlichen Journale von 1866 ab (mit einigen grösseren Lücken) wurden uns von dem hydrographischen Departement geliehen.

Wie Herr v. Schrenck l. c. sagt, waren die Instrumente von dem hydrographischen Departement geliefert worden. «So lange der Stabscapitän Durynin die Beobachtungen machte, d. i. vom October 1863 bis zum 12. Februar 1865, befanden sich die Instrumente in seiner Wohnung, welche am Meeresufer in der Höhe von 52 Fuss über dem Wasserspiegel lag, und zwar war das Barometer in der Stube 6′ 3″ hoch über dem Erdboden, das Thermometer an der nach Norden gekehrten Aussenwand des Hauses 5′ 10″ hoch über der Erde im Schutze eines kleinen dünnen Bretterdaches angebracht.... Im Februar 1865, als der Schiffslieutenant Gussew die Beobachtungen übernahm, wurden die Instrumente in seine Wohnung gebracht und befand sich dort das Barometer bis zum 1. April in der Höhe von 2′ $5\frac{1}{2}$″ über dem Erdboden und 340′ über dem Meeresspiegel und vom 2. April ab, als die Wohnung verändert wurde, in der Höhe von 3′ über dem Erdboden und 70′ über dem Meeresspiegel.» Ueber die Lage der Station in den Jahren 1866 — 74 haben wir keine anderen Nachrichten, als dass in den Journalen gesagt ist, die Beobachtungen seien bei dem Leuchtthurm angestellt worden. Im Sommer 1875 hat Lieutenannt Baron Maydell die Station, welche sich auch damals bei dem Leuchtthurm befand, inspicirt, sie mit neuen Instrumenten versehn und den neuen Aufseher des Leuchtthurms, Fähnrich Iwanow, im Beobachten unterrichtet (Отчетъ директора Гидрографическаго Департамента за 1875 S. 358). Die Beobachtungstermine waren von 1863 — 71 6^h, 2^h, 10^h und von October 1872 ab 7^h, 1^h und 9^h. Weitere Nachrichten liegen über die Beobachtungen nicht vor.

Die Mittel, welche wir aus den oben genannten Quellen entnommen, oder aber selbst berechnet haben, sind nach den Formeln $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) und $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) abgeleitet. Nach Nikolaewsk haben wir die fehlenden Beobachtungen von je 12 Tagen im Januar 1866, August 1867, August 1869, Januar 1871, von 19 Tagen im December 1870 und von 4 Tagen im October 1872 interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir ebenfalls nach Nikolaewsk abgeleitet.

354. Ssemipalatinsk.

Breite 50°24′, Länge 80°13′, Höhe 180 Meter.

Herr Staatsrath Nicolai Abramow, welchem wir die Beobachtungen in Beresow und Tjumen verdanken, hat auch in Ssemipalatinsk seine Aufzeichnungen fortgesetzt, von October 1854 — März 1870. Von denselben hat Kämtz die Tages- und Monatsmittel bis 1861 in dem von ihm redigirten Repertorium für Meteorologie III S 8[1]) publicirt. Die Beobachtungen von 1863 — 66 und 1868 — 69 sind in den Ann. 1865 — 69 abgedruckt. Die handschriftlichen Journale von Mai 1862 ab werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Die von Abramow benutzten Thermometer (Quecksilber- und Weingeistthermometer) waren von den Mechanikern Girgensohn und Brauer in Petersburg verfertigt, also jedenfalls gute Instrumente. Ueber die Aufstellung derselben liegen keine näheren Nachrichten vor.

Die Mittel sind alle nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) berechnet und nach dem allgemeinen Schema reducirt. Es fehlen im Jahre 1864 die Beobachtungen von 16 Tagen im Januar, 1 Tag im Februar, 6 im October und 10 im November. Diese Lücken haben wir nach Barnaul interpolirt.

In neuerer Zeit ist in Ssemipalatinsk durch Vermittlung des Herrn Gouverneurs, General-Major Poltarazkij, wiederum eine meteorologische Station eingerichtet worden und vom Central-Observ. mit Instrumenten ausgerüstet, die auf dem Hofe der Kreisschule der neueren Instruction gemäss aufgestellt sind. Die Dimensionen der Hütte, in welcher das Zinkblechgehäuse mit dem Psychrometer aufgestellt waren, betragen: 1,37 Meter Länge, 1,27 Meter Breite und 1,19 Meter Höhe.

Die Beobachtungen sind von dem Inspector der Schulen des Ssemipalatinskischen Kreises, Herrn Ssubotin, und dessen Frau vom 1. Januar 1875 ab ausgeführt worden (siehe Ann. 1875 S. XXI) und in den Ann. abgedruckt. Daselbst haben wir die nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechneten Mittel entnommen und sie nach dem allgemeinen Schema reducirt.

---

[1]) In der Tabelle der Monatsmittel l. c. S. 14 ist ein Fehler enthalten. Daselbst ist nämlich als Mittel des November 1860 —0°,84 R. angegeben, während sich aus den von Kämtz publicirten Tagesmitteln —7°,81 R. ergiebt. Wir haben den letzteren Werth als richtig angenommen. (Ueber den Verbleib der Originale 1854 — 61, welche Kämtz vorgelegen haben, haben wir keine Nachricht).

355. Blagoweschtschensk.

Breite 50°15′, Länge 127°37′, Höhe 170 Meter.

«Die Stadt Blagoweschtschensk liegt am linken Ufer des Amur, etwa 5 Werst oberhalb der Einmündung der Dseja in denselben, auf einem schmalen ebenen Prairiestreifen, der nach Norden durch einen mässig hohen, zwischen den genannten Strömen sich auskeilenden Gebirgszug begränzt wird. Das gegenüberliegende rechte Ufer ist ebenfalls niedrig und steigt erst weiter unterhalb an.» (L. v. Schrenck, Reisen und Forschungen im Amur-Lande. Bd. IV, S. 190).

Meteorologische Beobachtungen sind hier auf die Aufforderung Herrn v. Schrenk's von dem Militärarzt, Herrn Dr. Holtermann, von November 1859 — 20. März 1862 angestellt worden. Dieselben sind zuerst in Kupffer's Corresp. météorol. 1858, 1859, 1860 und 1863 und darauf nochmals, nach den Originalen, in dem citirten Reisewerk Herrn v. Schrenck's Bd. IV S. 314—328 in extenso abgedruckt. Das Thermometer, vom Mechaniker Krause, welches Holtermann von der Akademie erhalten hatte, war, wie Herr v. Schrenck l. c. sagt, ein vorzügliches Instrument, mit 5-facher Theilung eines jeden Grades. Das Haus, in welchem die Beobachtungen gemacht wurden, lag in einer Entfernung von etwa 20 Schritt von dem Fluss, ohne Schutz nach den verschiedenen Seiten.

Die Mitteltemperaturen hat Herr Dr. Köppen (Schrenck l. c. S. 345) berechnet, wobei er die in den Beobachtungen ausgefallenen vereinzelten Stundenwerthe ausgefüllt zu haben scheint. Wir haben noch die fehlenden Beobachtungen vom 14. — 18. Mai 1860 und vom 21. — 31. März 1862 nach dem Hüttenwerk Nertschinsk interpolirt. Die Mittel sind nach der Formel $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$ abgeleitet. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema berechnet.

Eine andere Reihe von Beobachtungen verdanken wir Herrn Dr. F. Sperk, welcher uns seine von 1867 — 73 in Blagoweschtschensk geführten Journale zur Benutzung lieh.

Diese Beobachtungen sind, wie uns Herr Sperk mittheilte, an einem Weingeistthermometer R. gemacht worden, von welchem nur der Nullpunct, der sich als richtig erwies, verificirt war. Das Instrument hing die ganze Zeit an derselben Stelle, nämlich an der nach Norden gerichteten Wand eines frei gelegenen, nicht bewohnten Schuppens. Gegen Regen etc. war es durch ein kleines vorstehendes Dach geschützt. Die Höhe über dem Boden betrug etwa $1^1/_2$ Meter. Die Beobachtungstermine waren 7^h, 2^h und 9^h, doch sind sie nicht streng eingehalten worden, zumal da vor der Einrichtung der Telegraphenstation (etwa 1870) in Blagoweschtschensk keine Mittel zur Bestimmung der richtigen Zeit vorhanden waren.

Die Mitteltemperaturen sind von uns nach der Formel $^1/_3 (7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und wie oben reducirt. Es fehlen Beobachtungen vom 1. — 12. Januar 1867, welche wir nach Nertschinsk interpolirt haben.

356. Konstantinowscher Posten.

Breite 49°1′, Länge 140°19′, Höhe 10? Meter.

Der Konstantinowsche Posten liegt nach der Schilderung des Herrn L. v. Schrenck (Reisen und Forschungen im Amur-Lande, Bd. IV S. 12) im Grunde der tief in das Land einschneidenden, nach der Seeseite, dem Stillen Ocean, mit schmalem Eingange versehenen und von hoher Waldung ringsumgebenen Bai Hadshi (oder Kaiserhafen). Dieser eigenthümlichen Lage wegen, sagt Herr v. Schrenck, könne man aus den im Konstantinowschen Posten gemachten Beobachtungen nur angenähert über das Klima der unmittelbaren Meeresküste des Amur-Landes urtheilen.

Von diesem Konstantinowschen Posten hat Herr v. Schrenck (l. c.) 2, leider nur kurze Beobachtungsreihen publicirt: von Juli 1855 — Januar 1856 und von Januar — März 1858. Die letztere Reihe ist von dem Schiffsfähnrich Petrow gemacht worden. Ueber die Güte der Thermometer und deren Aufstellung sind keine Angaben vorhanden. Die Mittel der ersteren Beobachtungsreihe sind nach der Formel $\frac{1}{2}$ (8^h + 8^h) und die der zweiten Reihe nach $\frac{1}{3}$ (6^h + 2^h + 10^h) von Dr. Köppen (l. c. S. 341) berechnet. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Nikolaewsk abgeleitet.

357. Irgis (Fort Uralsk).

Breite 48°37′, Länge 61°16′, Höhe 110 Meter.

In dem Fort Uralsk (nicht zu verwechseln mit der Stadt Uralsk) sind von September 1856 — October 1858 Tags über zweistündliche Beobachtungen angestellt worden, von welchen die Tages- und Monatsmittel von December 1856 — October 1858 in Corresp. météor. publicirt sind; die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Wie aber bereits im ersten Theil dieses Werks S. 108 angedeutet ist, gelangten wir bei einem Versuch, diese Aufzeichnungen zu bearbeiten, zu der Ueberzeugung, dass ihnen gar kein Vertrauen zu schenken sei.

Ende 1862 wurde die Station auf Anordnung des Chefs des Orenburg'schen Bezirks, des General-Adjutanten Bezac, reorganisirt. Von dieser Zeit an sind die Beobachtungen von 2 speciell zu dem Zweck abcommandirten Untermilitairs angestellt (die beiden ersten waren von Herrn Kapitain A. Anitschkow in Orenburg eingeübt worden). Die Aufsicht über dieselben führte von 1862 — 73 Herr Dr. Witkewitsch, dessen Interesse für die Sache und Peinlichkeit in der Ueberwachung der Beobachter, wie Herr Dohrandt in seinem Inspectionsbericht[1]) bemerkt, die Ueberzeugung gewähren, dass das in dieser Zeit in Irgis

---

[1]) H. Wild, Repertorium für Meteor. Bd. V: Jahresbericht des phys. Central-Observ. für 1875 und 1876 S. 75. — Herr Dohrandt sagt daselbst, dass Dr. Witkewitsch die Station von 1865 — 73 geleitet habe, die Beobachtungsjournale sind von letzterem aber auch für 1863 und 1864 unterschrieben.

gesammelte Beobachtungsmaterial ein vorzügliches sei. Nicht dasselbe glaubt Herr Dohrandt von den Nachfolgern des Herrn Dr. Witkewitsch behaupten zu können, doch dürften immerhin auch die Beobachtungen 1874 — 75 brauchbar sein (siehe Annalen 1875, S. XXIII).

Zu den Beobachtungen sind die ganze Zeit gute Thermometer benutzt worden. Die Correctionen der älteren Instrumente sind von Herrn Owodow im Jahre 1870 bestimmt und so geringfügig gefunden worden, dass sie unberücksichtigt bleiben konnten. In neuerer Zeit werden im Central-Observ. verificirte Instrumente benutzt.

Nach den Mittheilungen von Herrn Dohrandt (l. c.) liegt die Stadt Irgis am südlichen Ufer des kleinen Flusses gleichen Namens, auf einer Erhebung, welche die ganze Umgegend beherrscht. Auf der gegenüberliegenden Seite des Flusses dehnt sich nach Norden und Nordosten, eben wie das Meer, die Steppe aus. Nach Süden und Südwesten fällt die Bodenerhebung allmählich ab. Die Station liegt somit vollständig offen da. Die Beobachtungen wurden an der NE.-Seite des kleinen Forts bei der Wohnung des älteren Arztes gemacht.

Bis zum April 1870 befanden sich die Thermometer an dem nach N gelegenen Fenster eines nicht geheizten Vorhauses, wo sie, wie Herr Witkewitsch sagt, weder durch die Zimmerwärme, noch durch die Strahlen der Sonne beeinflusst werden konnten. Die Instrumente standen daselbst auf einem kleinen Tisch in einem Kästchen, dessen Seiten aus Drathgeflecht bestanden. Das Dach des Kästchens war aus Blech verfertigt. Im Mai 1870 wurden die Instrumente der neuen Instruction gemäss in eine Psychrometerhütte gestellt, deren Dimensionen jedoch nur 0,9 Meter (Höhe, Breite und Tiefe) betrugen und deren nach Ost und West gerichtete Seitenwände aus festen Brettern, statt aus Jalousien, bestanden. Eine Verbesserung der Hütte hat Herr Dohrandt im November 1875 ausgeführt (siehe seinen Reisebericht l. c., auch Ann. 1875, XXIII). Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug 3 Meter.

Die Uhr des Observatoriums wurde bis November 1875, wo Herr Dohrandt eine aus dem Central-Observatorium bezogene Sonnenuhr aufstellte, nach dem Aufgang und Untergang der Sonne regulirt. Herr Owodow fand die Zeit im Jahre 1870 bis auf wenige Minuten richtig bestimmt.

Die Beobachtungen von 1865 an sind in den Annalen abgedruckt, denen wir auch die Mittel entnommen haben; die früheren Jahrgänge sind von uns nach den Beobachtungsjournalen, welche im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden, bearbeitet. Die Mittel sind nach folgenden Formeln berechnet: für Dec 1862 und Jan. 1863 $\frac{1}{2}(10^h + 10^h)$, für Febr. 1863 — Ende 1869 $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und für 1870 — 75 $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$. Die zugehörigen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

358. Kussunai (auf der Insel Ssachalin).

Breite 48°0′, Länge 142°20′, Höhe 10? Meter.

Nach der Schilderung Herrn L. v. Schrenck's (Reisen und Forschungen im Amurlande. Bd. IV, 189) liegt der russische Posten Kussunai auf der Westküste der Insel Ssachalin ganz frei am Meere auf einer Uferschwelle aus Geröll, hinter welcher ein ausgedehnter Sumpf um die Mündung des kleinen Kussunai-Flusses sich erstreckt. Die nächsten waldigen Höhen liegen in Nord und Nordost etwa 1 — 2 Werst vom Posten entfernt. Alle Winde haben freien Zutritt zu demselben, mit Ausnahme des Ostwindes, der nur bei besonderer Stärke unmittelbar fühlbar ist.

Von diesem Posten Kussunai besitzen wir 3, übrigens nur kurze Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen des Schiffslieutenant Margassow, von October 1860 — Juni 1861, welche Herr v. Schrenck l. c. S. 294 — 299 in extenso publicirt hat. Zu denselben wurde ein Quecksilberthermometer mit Réaumur-Scala benutzt, über welches jedoch keine näheren Nachrichten vorhanden sind. Auch die Art der Aufstellung des Instruments ist unbekannt. Die Mittel sind von Herrn Köppen (l. c. S. 344) nach der Formel $^1/_4(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet.

2) Beobachtungen vom 13. Juli 1867 — 6. Juli 1868, angestellt von Herrn Depreradowitsch (beobachtete später im Murawjewschen Posten). Von diesen Beobachtungen ist ein Résumé in den Ann. 1867 S. 358 publicirt. Wie im Journal gesagt ist, befand sich das Haus, an dessen Nordseite das Thermometer befestigt war, auf einer freien Wiese. Ueber die Beschaffenheit, resp. die Correctionen des Thermometers liegen keine Nachrichten vor.

Die Beobachtungstermine sind für Juli und August 1867 nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben, später waren sie 6^h, 2^h und 10^h. Die Mittel sind nach der Formel $^1/_3(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und dementsprechend von uns reducirt; auch an die Mittel von Juli und August 1867 haben wir die für die genannte Formel abgeleiteten Correctionen angebracht, da wir aus den Amplituden der Wärmeschwankung schliessen zu können glaubten, dass die Beobachtungstermine auch in diesen Monaten im Durchschnitt nahezu dieselben wie später gewesen sein werden. Unsere Mittel unterscheiden sich ein wenig von den in den Ann. enthaltenen, weil wir die fehlenden Beobachtungen der 12 ersten Tage des Juli 1867 und von 3 Tagen im Mai 1868 (nach dem Leuchtthurm von Due) und ausserdem einige vereinzelte fehlende Stundenwerthe interpolirt haben, was bei der Berechnung der l. c. publicirten Mittelwerthe nicht geschehen ist.

3) Beobachtungen vom 13. September 1868 — 21. Mai 1869, bisher nicht publicirt, aufbewahrt im Archiv des Central-Observatoriums. Die Beobachtungstermine waren 6^h, 2^h und 10^h. Weiter sind über diese Beobachtungen keine Nachrichten vorhanden; wir wissen

auch nicht, von wem sie gemacht sind. Die Mittel haben wir nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen vom 1. — 12. September und vom 22. — 31. Mai wurden nach dem Murawjewschen Posten interpolirt.

Alle Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Nikolaewsk abgeleitet.

359. Urga (in China).

Breite 47°55′, Länge 106°51′, Höhe 1150 Meter.

Das russische Consulatsgebäude in Urga, bei welchem seit dem Herbst 1869 meteorologische Beobachtungen angestellt sind, liegt zwischen 2 Städten: der mongolischen Lama- und der chinesischen Handels-Stadt; die erstere ist 3 und die letztere 2 Werst entfernt. Das Gebäude ist auf einem erhabenen Terrain aufgeführt, welches ungefähr 70 Faden von der südlichen Umzäunung des Consulats steil abfällt; weiter in einer Entfernung von $2^1/_2$ Werst fliesst der Fluss Tola.

Die zu den Beobachtungen benutzten Thermometer waren gute Instrumente, deren Correctionen von Herrn Fritsche, Director des Observatoriums zu Peking, bestimmt worden sind. Sie befanden sich auf einem besonders abgetheilten kleinen Hof in einem um eine verticale Axe drehbaren prismatischen Kasten, an dem 3 Seiten fast ganz offen waren. Die Höhe der Thermometer über dem Boden betrug 1,7 und die Entfernung vom nächsten Gebäude ca. 8 Meter. Die Beobachter waren junge Russen, die sich in Urga zum Studium der mongolischen und mandjurischen Sprache aufhielten, hauptsächlich Herr Mossin. (Ausführlichere Nachrichten über die Station Urga sind in den Jahresberichten des Observatoriums in Peking von H. Fritsche enthalten, in den Beilagen zu den Jahresberichten des physikalischen Central-Observatoriums von H. Wild). Die Beobachtungen von 1870 — Juli 1875 sind in den Annalen in extenso publicirt, mit Ausnahme von August — November 1873, wo die Beobachtungen wegen Abwesenheit des Beobachters ausfielen. Vielleicht sind aus demselben Grunde von August 1875 keine Beobachtungen vorhanden. Für September — December 1875 besitzen wir wieder Beobachtungen, welche, ebenso wie auch die früheren Jahrgänge, im Manuscript im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt werden (sie sind in den Ann. nicht publicirt, weil zu spät erhalten). In den ersten Monaten nach Einrichtung der Station sind die Beobachtungen sehr lückenhaft, so dass wir die Mitteltemperaturen erst von December 1869 ab geben können. Die Mittel sind bis zum 8. Januar 1870 nach der Formel $^1/_2$ (10^h + 10^h), vom 9. Januar — 31. März und vom 1. October — 31. December 1870, sowie vom 13. — 31. März 1871 nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 1^h + 9^h), sonst nach $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) abgeleitet. Einige vereinzelte fehlende Beobachtungen sind theils von uns und theils schon früher (in den Ann.) interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

360. Murawjew'scher Posten (auf der Insel Ssachalin).

Breite 46°39′, Länge 142°52′, Höhe 10 ? Meter.

Nach der Beschreibung Herrn L. v. Schrenck's liegt der Murawjew'sche Posten in der breiten Bai von Aniwa, an der Südspitze der Insel Ssachalin, unmittelbar an der Meeresküste auf einer mässigen Anhöhe. (Schrenck, Reisen und Forschungen im Amur-Lande. Bd. IV, 1-te Lieferung, S. 13).

Von diesem Ort besitzen wir folgende Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen vom 13. October 1853 — 10. Juni 1854, publicirt von Herrn v. Schrenck in seinem genannten Reisewerk S. 165 — 173. (Die handschriftlichen Journale befinden sich im Archiv des Central-Observ.). Von wem die Beobachtungen angestellt sind, ist nicht gesagt (vielleicht von einem Hafen-Officier). Desgleichen liegen über die Güte, resp. die Correctionen des benutzten Quecksilberthermometers und dessen Aufstellung keine Angaben vor. Beobachtet wurde 4 bis 5 mal täglich, ungefähr um 6^h, 12^h, 2^h, 6^h und 12^h; jedoch wurden diese Termine, wie Herr v. Schrenck (l. c. S. 11) bemerkt, nicht fest eingehalten, sondern schwankten um 2 bis 3 Stunden. Die Mittel hat Herr W. Köppen berechnet und nach dem von ihm abgeleiteten täglichen Gang der Temperatur zu Nikolaew auf wahre Mittel reducirt (l. c. S. 344). Wir haben dieselben ungeändert entnommen, abgesehn natürlich von der Verwandlung der Reaumur'schen Grade in Centesimalgrade.

2) Beobachtungen vom 13. Juli 1868 — 12. Juli 1869, angestellt von Herrn Depreradowitsch (in seiner Abwesenheit wurde Depreradowitsch theils von dem Feldscher Pestrikow und theils von dem Gemeinen Uglew ersetzt). Das Beobachtungsjournal, welches Depreradowitsch an die geographische Gesellschaft gesandt hatte, wird jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ein Résumé der Beobachtungen ist in den Ann. 1868, Suppl. S. 26 publicirt. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen auch hier keine Nachrichten vor. Die Beobachtungstermine waren 6^h, 2^h, 10^h, vom 22. September — 16. October jedoch 6^h, 2^h, 6^h. Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($6^h + 2^h + 10^h$) resp. $\frac{1}{2}$ ($6^h + 6^h$) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Juli 1868 haben wir nach den Beobachtungen auf dem Leuchtthurm Due interpolirt und auch einige andere in den Aufzeichnungen vorkommende Lücken von vereinzelten Stunden ausgefüllt. (Wegen dieser Interpolationen unterscheiden sich unsere Mittel etwas von den in den Ann. enthaltenen Werthen). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Nikolaewsk abgeleitet.

3) liegt uns noch eine kurze Beobachtungsreihe vor, vom 1. Juni — 19. September 1872, im Manuscript aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Diese Beobachtungen haben wir aber nicht benutzt, weil wir nicht ermitteln konnten, nach welchem Styl das Datum gerechnet und nach welcher Scala das Thermometer getheilt war, und weil wir überhaupt den Beobachtungen kein Zutrauen schenken konnten.

361. Raimsk (Fort Aralsk).

Breite 46°4′, Länge 61°47′, Höhe 50 Meter.

Die Beobachtungen wurden von 2 Untermilitärs unter der Aufsicht des jeweiligen Arztes zweistündlich von $6^h a$ bis $10^h p$ angestellt. Ueber die Güte der benutzten Thermometer, so wie deren Aufstellung liegen uns keine Nachrichten vor.

Im Archiv des Central-Observ. sind die Beobachtungsjournale von November 1848 — Mai 1855 aufbewahrt. Die Tages- und Monatsmittel von December 1850 — November 1854 sind in Corresp. météor. von Kupffer publicirt (diese Daten enthalten jedoch Fehler).

Alle Mittel haben wir nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema reducirt.

362. Kasalinsk (Fort № 1).

Breite 45°46′, Länge 62°7′, Höhe 60? Meter.

Von Kasalinsk besitzen wir folgende Beobachtungsreihen:

1) von Januar (a. St.) 1855 — Februar 1858, angestellt von Flott-Officieren und Untermilitairs. Die Beobachtungsjournale werden zum Theil im Archiv des Central-Observ. und zum Theil in dem hydrographischen Departement aufbewahrt. Publicirt sind die Tages- und Monatsmittel von December 1855 — November 1857 in den Corresp. météor.[1]) von Kupffer (unter der Ueberschrift Ssyr-Darja).

Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen uns keine Nachrichten vor.

Die Mittel sind von uns nach den handschriftlichen Journalen nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ berechnet. Im April 1855 haben wir die fehlenden Beobachtungen der ersten 8 Tage nach Fort Aralsk interpolirt.

2) Beobachtungen von October 1862 — December 1866 und 1869 — 74. Davon sind in den Ann. publicirt die Jahrgänge 1865 — 66 (December 1866 in Ann. 1867) und 1869 — 73. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Ebenso wie in Irgis wurde auch die Station in Kasalinsk im Jahre 1862 reorganisirt, resp. neu eingerichtet. Auch hier wurden die Beobachtungen von Untermilitairs unter der Aufsicht eines Arztes angestellt. (Die 2 ersten Beobachter waren von Herrn Anitschkow in Orenburg eingeübt worden).

Die zu den Beobachtungen der Lufttemperatur verwendeten Thermometer waren, wie wir glauben annehmen zu können, die ganze Zeit über gute Instrumente. Nur das bei

---

[1]) In den Corresp. météor. ist das Datum die ganze Zeit bis zum November 1856 im Versehn nach dem alten Styl und darauf erst nach dem neuen Styl gegeben. Daraus erklärt sich, dass daselbst die Tagesmittel der letzten 12 Tage des November 1856 mit denen der ersten 12 Tage des December 1856 übereinstimmen, abgesehn von einigen Rechen- oder Druckfehlern.

Beginn der Beobachtungen im October 1862, vor der Ankunft der neueren Instrumente, benutzte ältere Thermometer soll, wie im Journal bemerkt ist, eine Correction von +1°,5 R. gehabt haben. (Die Beobachtungen dieses Monats haben wir daher nicht berücksichtigt).

Nicht dasselbe Urtheil lässt sich in Bezug auf die Aufstellung der Instrumente und die Zuverlässigkeit der Beobachter fällen. Herr Dohrandt, welcher die Station im November 1875 inspicirte, fand die Aufstellung folgendermassen (Jahresbericht des physikalischen Central-Observ. für 1875 und 1876, S. 72): «Das Psychrometer steht auf einem quadratischen Brette von circa 2 Fuss Seitenlänge, das auf einen 3 Fuss über dem Boden hervorragenden Pfosten genagelt ist; in der Höhe von 2 Fuss über dem Brett ist das Psychrometer durch ein Blechdach, in Form einer stumpfen vierseitigen Pyramide, vor Regen geschützt. Die Seitenwände dieses eigenthümlichen Gehäuses sind aus dünnen, circa 1 Zoll von einander abstehenden und vertical verlaufenden Eisenstäben gebildet.»

«Dieses Psychrometergehäuse war hart an die nach NE verlaufende Mauer des Hospitals gestellt und nach NW und N von einer mannshohen Wand aus lufttrockenen Ziegeln umfasst. In den Sommermonaten, bei höherem Sonnenstande, wurde der obere Theil der Wand, die das Psychrometer gegen N verdeckte, schon vor 1 Uhr p. m. von der Sonne, über das niedrige Dach des Hospitals, beschienen; in den ersten Nachmittagsstunden fielen die Sonnenstrahlen direct auf das Blechdach des Psychrometergehäuses.»

In dieser Lage hat sich das Psychrometer wahrscheinlich von 1868 an befunden. Vor 1867 soll es an einem anderen Ort, bei einem der Bezirksverwaltung gehörigen Hause aufgestellt gewesen sein.

Das Observatorium besass keine Uhr. Die Beobachter sollen sich nach der Uhr des Hospitals gerichtet haben, welche jedoch im März 1875 stehen geblieben und nicht wieder in Gang zu bringen gewesen war.

Endlich constatirt Herr Dohrandt noch, dass sich der zur Zeit seiner Anwesenheit in Kasalinsk fungirende Beobachter Fälschungen hat zu Schulden kommen lassen. —

Trotz aller erwähnten Uebelstände haben wir doch die Mittel aller uns vorliegenden Aufzeichnungen aufgeführt. Denn es war uns nicht möglich, zu entscheiden, von welchem Zeitpunct ab die Beobachtungen unzuverlässig geworden sind, und die Mitteltemperaturen auch der letzten Jahre, enthalten keine an sich durchaus unwahrscheinlichen Werthe.

Die Mittel von November 1862 — 66 und 1869 — 71 sind nach der Formel $^1/_3 (6^h + 2^h + 10^h)$ und die Mittel 1872 — 75 nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

363. Fort Perowskij (am Ssyr-Darja).

Breite 44°51′, Länge 65°27′, Höhe 120 Meter.

Unter der Aufsicht der Aerzte des Militär-Hospitals im Fort Perowskij sind von October 1856 — April 1858 von 2 Gemeinen zweistündliche Beobachtungen angestellt wor-

den. Die Journale befinden sich im Archiv des Central-Observatoriums. Von diesen Beobachtungen sind die Tages- und Monatsmittel des einen Jahres von December 1856 — November 1857 in Corresp. météor. von Kupffer publicirt, wobei aber die Monate, ebenso wie auch in den Originalen, jedenfalls nicht nach dem neuen Styl, wie sonst in dieser Publication, sondern nach dem alten Styl gerechnet sind[1]). Die Correctionen der Thermometer und die Aufstellung der Instrumente sind nicht bekannt. Die Mittel haben wir nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h), wie immer für die Monate neuen Styls, neu berechnet.

Eine neue Reihe von Beobachtungen begann auf Anordnung des damaligen Gouverneurs des Orenburg'schen Bezirks im November 1862 und wurde bis Mai 1868 fortgesetzt. Diese Beobachtungen, welche bisher noch nicht publicirt worden sind, werden gleichfalls im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Wie für Irgis und Kasalinsk waren auch für die Station im Fort Perowskij zwei Soldaten von Herrn Anitschkow in Orenburg zu Beobachtern eingeübt worden. Die Journale sind theils von Officieren und theils von Aerzten unterzeichnet, welchen wahrscheinlich die Aufsicht über die Beobachtungen übertragen worden war. Die Thermometer waren von Anitschkow besorgt worden und jedenfalls gute Instrumente. Ueber die Aufstellung derselben liegen keine Nachrichten vor. Die Beobachtungstermine waren bis Ende 1863 10^h, 2^h, 10^h, darauf 6^h, 2^h, 10^h. Die Mittel sind von uns nach den Formeln $^1/_2$ (10^h + 10^h) und $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) berechnet. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

364. Fort Alexandrowsk (früher Nowo-Petrowsk).

Breite 44°27′, Länge 50°8′, Höhe 10 Meter.

Die Mittel von November 1848 bis Februar 1872 sind nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 2^h + 10^h) und die von März 1872 — 75 nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 9^h) berechnet und zwar haben wir die Mittel von 1848 — November 1858 und December 1859 — 1872 nach den im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Tagebüchern abgeleitet, die Werthe von December 1858 — November 1859 aber aus Corresp. météorolog. von Kupffer und die von 1873 — 75 aus den Ann. entnommen. Dass wir über die Aufstellung des Thermometers in der älteren Zeit keine Nachrichten haben, ist bereits früher, bei der Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur, Seite 141 des I. Theils dieses Werkes hervorgehoben worden. Von 1873 an war das Psychrometer auf dem flachen Dach des Hauses des Chefs des Mangischlakschen Detachements in einem Holzgehäuse aufgestellt

---

[1]) In den gedruckten Blanketen der Journale ist allerdings vorgeschrieben, das Datum nach dem neuen Styl zu rechnen. Doch ist diese Vorschrift offenbar nicht befolgt worden, wie sich aus einem Vergleich der Monatsmittel mit Kasalinsk, bei Berücksichtigung der aus den Beobachtungen der späteren Jahre resultirenden Temperaturdifferenzen zwischen beiden Orten, ergiebt.

(Ann. 1873 Einl. S. X). Die nach den obigen Formeln berechneten Mittelwerthe sind nach dem im ersten Theil ermittelten täglichen Temperaturgang von Fort Alexandrowsk selbst auf wahre Mittel reducirt worden.

Wie wir bereits bei der Ableitung des täglichen Ganges der Temperatur angedeutet haben und wie ferner in den Einleitungen zu den Annalen 1873 — 75 bemerkt ist, scheinen die Beobachtungen nicht vollkommen zuverlässig zu sein. Auch in den handschriftlichen Journalen vom November 1864 und Februar und März 1866 finden sich, der Handschrift nach zu urtheilen, von Kämtz geschriebene Bemerkungen, welche ebenfalls Zweifel an der Zuverlässigkeit der Beobachtungen ausdrücken.

Die Zahlen der bezüglichen Tabelle sind also jedenfalls nur mit einer gewissen Reserve zu benutzen.

365. Kuldsha.

Breite 43°56′, Länge 80°58′, Höhe 520 Meter.

Die Stadt Kuldsha liegt in einem weiten vom Flusse Ili durchströmten Thal, welches nach Süden, Osten und Norden von Ausläufern des Tian-Schan begrenzt wird. Die Meereshöhe beträgt nach barometrischen Messungen 1700 Fuss (518 Meter). Von diesem Ort hat Herr A. Golubew in Записки имп. русскаго географическаго общества 1864, Heft 1, Abth. 5 S. 1 — 10 Resultate aus Beobachtungen von 1853 — 54, 1856 und 1860 publicirt[1]), welche von dem russischen Consul, Herrn Sacharow angestellt worden sind. Das Thermometer war von Greiner; die Aufstellung des Instruments ist nicht beschrieben. Die Beobachtungen wurden meist 9 mal täglich gemacht, doch haben Lücken nicht vermieden werden können. Herr Golubew hat die Mittel von März — December 1853 und der Jahre 1854 und 1856 nach der Formel $\frac{1}{4}\left(7^h + \frac{1^h + 3^h}{2} + 2 \times 9^h\right)$ und die Mittel von 1860 nach der Formel $\frac{1}{4}\left(7^h + 2^h + 2 \times 9^h\right)$ berechnet; zur Ableitung der Mittel von Januar und Februar 1853 aber sind alle vorhandenen Aufzeichnungen benutzt, weil dieselben namentlich in diesen beiden Monaten sehr lückenhaft waren. Alle diese Mittel hat Herr Golubew nach Barnaul auf wahre Mittel reducirt. Wir haben diese von Herrn Golubew berechneten Werthe ungeändert aufgenommen, abgesehen natürlich von der Verwandlung der Reaum.-Grade in centesimale.

366. St. Olga (Hafen am Stillen Ocean).

Breite 43°46′, Länge 135°19′, Höhe 10? Meter.

Die Bai St. Olga ist nach der ausführlichen Schilderung Herrn v. Schrenck's (Reisen und Forschungen im Amur-Lande Bd. IV, 1. Lief. S. 186) eine von Süd und Südwest nach

---

[1]) Einen Auszug aus dieser Abhandlung Golubew's hat Herr Woeikow in der Zeitschrift der oesterr. Gesellschaft für Meteorologie. Bd. V, 1870, S. 244 gegeben.

Nord in das Land einschneidende geräumige, etwa $2^1/_2$ Seemeilen lange und gegen zwei Seemeilen breite Bai, von der sich nach Nordost noch eine schmale Bucht, der sogenannte Stille Hafen, fast eben so weit ins Land hineinzieht. An dieser letzteren, von hohen Bergen umgebenen Bucht liegt der russische Posten, in oder bei welchem die nachfolgenden Beobachtungen gemacht sind.

1) Beobachtungen des Herrn Dr. Wulffius, Arzt der Corvette «Woewoda», während der Ueberwinterung dieses Schiffs in dem Stillen Hafen, von Ende November 1858 bis April 1859, in extenso publicirt von Herrn v. Schrenck l. c. S. 272 — 276. Das Thermometer war von Herrn Maximowicz mit dem verificirten Instrument, an welchem Herr v. Schrenck seine Beobachtungen in Nikolaewsk gemacht hatte, verglichen und sehr nahe übereinstimmend gefunden worden. Ueber die Aufstellung des Thermometers sagt Beresin, Officier der «Woewoda», (Erman, Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, Bd. XXI, 105)[1], dass sich das Instrument am äusseren, nach Norden liegenden Bord der Corvette und folglich immer im Schatten befunden habe. Die Beobachtungstermine waren 9^h, 12^h, 3^h und 8^h. Die Mittel sind von Herrn Köppen nach der Formel $^1/_3$ $(9 + \frac{12^h + 3^h}{2} + 8^h)$ berechnet (Schrenck l. c. S. 341). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Peking und Nikolaewsk abgeleitet.

2) Eine andere Reihe von Beobachtungen, Februar — Juni 1871, angestellt von dem Feldscher Pekar bei dem Militär-Hospital, wird im Manuscript im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Nur zwei Mal täglich wurde beobachtet, des Morgens und Abends, zu wechselnden Terminen, die aber angegeben sind. Die Höhe des Beobachtungsortes über dem Meeresniveau betrug ungefähr 10 — 15 Faden. Weitere Nachrichten sind über die Beobachtungen nicht vorhanden. Wir haben zuerst die Tagesmittel berechnet, dieselben auf wahre Mittel reducirt (die Correctionen wie oben) und aus letzteren schliesslich die Monatsmittel abgeleitet.

3) Endlich liegen uns noch vor Beobachtungen vom 6. November 1871 — Juni 1874, welche uns im Manuscript von der Sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft geliehen wurden. Von wem diese Beobachtungen gemacht sind, ist im Journal nicht angegeben. Desgleichen liegen über die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung keine Nachrichten vor. Die Termine der Beobachtungen, 7^h, 12^h und 4^h, waren leider zur Ableitung wahrer Mitteltemperaturen sehr ungünstig gewählt. Immerhin haben wir, da die beiden obenerwähnten Beobachtungsreihen nur sehr kurze sind, auch diese Aufzeichnungen bearbeitet. Die Mittel haben wir nach der Formel $^1/_3$ $(7^h + 12^h + 4^h)$ berechnet

---

[1]) l. c. sind die Tagesmittel der Temperatur aus den fraglichen Beobachtungen publicirt (das Datum nach dem alten Styl). Wir haben natürlich vorgezogen, uns an die von Schrenck in extenso publicirten Beobachtungen zu halten.

und wie oben reducirt. Die Lücken in den Beobachtungen vom 1. — 5. November 1871, 5. — 6. September und 20. und 30. — 31. December 1872, 1. und 7. — 10. Januar und 16. — 17. November 1873, 30. — 31. März, 1. und 17. — 19. April und 6. — 12. Mai 1874 sind nicht durch Interpolation ausgefüllt worden.

367. Wladiwostok.

Breite 43°9′, Länge 132°0′, Höhe 30 Meter.

Von der Stadt Wladiwostok, welche an der Spitze der sich zwischen zwei Meerbusen ins Meer, den Stillen Ocean, erstreckenden Murawjew'schen Halbinsel gelegen ist, besitzen wir 3 Beobachtungsreihen:

1) Beobachtungen des Herrn Dr. Wulffius während der Ueberwinterung der Corvette Woewoda an diesem Ort, von Mitte August 1860 — April 1861 (mit Lücken). Die Instrumente waren dieselben, welche Dr. Wulffius zu seinen Beobachtungen in der Bai St. Olga benutzt hatte. (Siehe oben S. 341 und L. v. Schrenck, Reisen und Forschungen im Amur-Lande, IV, 187). Die Beobachtungen sind l. c. S. 277 — 284 in extenso publicirt. Die Mittel hat Herr Köppen (l. c. 342) nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 2 \times 9^h)$ berechnet, wobei er die fehlenden Beobachtungen (10 Tage im September, 8 im November und 10 im April) theils nach dem jährlichen Gange der Temperatur und theils nach den Beobachtungen in der Possjet-Bai interpolirt und schliesslich die bezüglichen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel angebracht hat. Wir haben die Mittel derjenigen Monate, in welchen die oben aufgeführten Lücken vorkommen, ungeändert aufgenommen, abgesehn natürlich von der Verwandlung der Reaumurschen Grade in hunderttheilige; an die Mittel der übrigen Monate aber haben wir neue Correctionen, welche nach Nikolaewsk und Peking abgeleitet wurden, angebracht.

2) Beobachtungen von Februar 1873 — 1875 (mit Lücken), auf Anordnung des Obercommandanten der Häfen des Grossen Oceans angestellt von den Lieutenants Schmidt (bis Februar 1874), Bodanin (von Februar — Juni 1874) und Waljassin (von November 1874 ab). Anfänglich wurde zu den Temperaturbeobachtungen ein vom Central-Observatorium bezogenes Thermometer benutzt, welches in einem Blechgehäuse aufgestellt war. Letzteres befand sich in einer Holzhütte, die in einem Garten beim Hause des Ortscommandanten auf einem erhöhten und ebenen Platz stand. Die Höhe über dem Erdboden betrug 4 Meter. Ende März 1874, wo ein Sturm die Holzhütte umwarf, wurden die Instrumente in einem Kasten aufgehängt, der in einer Höhe von circa 4 Fuss (1,2 Meter) an der nach Westen gerichteten Wand eines Hauses befestigt war. Im Juni 1874 trat an die Stelle des oben erwähnten Thermometers ein anderes nach Reaumur getheiltes Instrument, dessen Nullpunctscorrection bestimmt war. Als Waljassin die Beobachtungen begann, waren die Instrumente bereits wieder in einer Holzhütte aufgestellt, welche in 10 Faden Abstand von dem vom Beobachter bewohnten Hause aufgebaut war. Auch diese Holzhütte wurde im

März 1875 durch einen Sturm umgerissen. Dank den Bemühungen des Herrn Marine-Lieutenant Baron Maydell, welchem 1874 die Aufsicht über die meteorologischen Stationen an der Küste des Stillen Oceans übertragen war, wurde jedoch alles so rasch ersetzt und neu hergestellt, dass bloss zwei Terminbeobachtungen ausfielen. Die Beobachtungen sind in den Annalen (Jahrg. 1874 und 1875) abgedruckt. Daselbst haben wir auch die nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten Mittel entnommen, jedoch mit einigen kleinen Abänderungen, welche dadurch bedingt wurden, dass wir die in den Beobachtungen vorkommenden vereinzelten Lücken durch interpolirte Werthe ausfüllten. November und December 1873 haben wir fortgelassen, da die Beobachtungen in diesen Monaten sehr lückenhaft waren. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden wie oben abgeleitet.

3) Endlich sind in Wladiwostok noch von dem Chef der Telegraphen-Station, Emil Hansen, Beobachtungen gemacht, von welchen die Mittelwerthe von 1872 — Februar 1875 in der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie Bd. X, 1875, S. 95 und 367 publicirt sind. Leider ist daselbst nicht, oder wenigstens nicht ausdrücklich gesagt, nach welcher Formel die Mittel berechnet sind. Aus den Worten: «Die Beobachtungen sind angestellt um 8^h, 1^h, 5^h und 11^h, also vier Mal täglich und ergaben folgende Mittelwerthe», sollte man wohl vermuthen, dass bei der Ableitung der letzteren das Mittel aus sämmtlichen Beobachtungen genommen und weiter keine Correction zur Reduction auf wahre Mittel angebracht sei; doch erscheint uns diese Annahme zweifelhaft, wenn man die Mittel mit den Resultaten aus den gleichzeitigen Beobachtungen der Marineofficiere vergleicht. Man erhält nämlich folgende Differenzen, wenn man die Mittel aus Hansen's Beobachtungen aus der oesterr. Zeitschrift ungeändert entnimmt:

Hansen — Marineofficiere.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec
1873	—	—0,1	0,3	0,5	0,3	0,6	0,6	0,3	0,2	0,8	—	—
1874	—	—0,3	0,2	—	—	0,0	—	—	—	—	—0,7	—0,6
1875	—0,2	—0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	—0,2	—0,3	0,2	0,5	0,3	0,3	0,6	0,3	0,2	0,8	—0,7	—0,6

Aus diesem Vergleich geht hervor, dass die Mittel aus Hansen's Beobachtungen, mit Ausnahme der Wintermonate, allerdings einer negativen Correction bedürfen, jedoch bei Weitem keiner so grossen, wie man für die Stundencombination $^1/_4$($8^h + 1^h + 5^h + 11^h$) erhält. Für letztere Formel haben nämlich die Correctionen, abgeleitet nach Peking und Nikolaewsk, folgenden Betrag:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
—0,4	—0,8	—1,3	—1,2	—1,2	—1,2	—0,9	—1,0	—1,1	—0,8	—0,4	—0,4

Durch Anbringung dieser Correctionen würden sich die Mittel aus den beiden Beobachtungsreihen mehr von einander unterscheiden, als im obigen Vergleich. Wir haben es daher vorgezogen, die Mittel aus Hansen's Beobachtungen ungeändert aufzunehmen, so wie sie in der österr. Zeitschrift aufgeführt sind.

368. Aulie-ata (im Gebiete Ssyr-Darja).

Breite 42°53′, Länge 71°23′, Höhe 800 ? ? Meter.

Herr J. O. Malinowskij, gegenwärtig Stadtarzt in Margelan, hat während seiner Thätigkeit als Kreisarzt in der Stadt Aulie-ata von 1870 — 75 meteorologische Beobachtungen angestellt, welche er im Manuscript dem Central-Observatorium in neuester Zeit überlassen hat.

Laut Mittheilung Herrn Malinowskij's war das Thermometer, an welchem die Beobachtungen gemacht wurden, im Jahre 1868 bei dem Optikus Grünberg in Petersburg als verificirtes Instrument gekauft worden. Die Scala war von Messing, getheilt in ganze Grade R. Aufgestellt war das Thermometer die ganze Zeit über an der Nordseite eines kleinen Hauses, an dem Fenster eines im Winter nicht geheizten Vorzimmers, $5^1/_2$ Fuss über dem Erdboden. Das Häuschen befand sich in einem sehr schattigen Garten, welcher durch Kanäle reichlich bewässert war. In ein paar Faden Abstand von dem Thermometer waren auf der Ost- und Westseite niedrige Gebäude, welche ebenfalls durch das dichte Laub von Bäumen beschattet wurden. Die Beobachtungstermine waren 7^h, 2^h und 9^h. Die Mittel sind von uns nach der Formel $^1/_3 (7^h + 2^h + 9^h)$ berechnet und nach dem allgemeinen Schema auf wahre Mittel reducirt.

369. Tatarinowsches Steinkohlenbergwerk (in Turkestan).

Breite 42°50′, Länge 70°20′, Höhe 1160 Meter.

Die Beobachtungen, vom 8. December 1872 — November 1874, sind von dem Schachtmeister Poprjaduchin angestellt und dem Central-Observatorium durch das Kriegs-Topographische Depot von Turkestan zugesandt. Die Instrumente waren von dem Central-Observatorium bezogen; über die Einrichtung der Station aber liegen keine näheren Nachrichten vor (Siehe Ann. 1873, S. IX). Die Beobachtungen sind, mit Ausnahme des December 1872, in den Ann. 1873 und 1877 (Beilage) in extenso publicirt. Daselbst haben wir die nach der Formel $^1/_3 (7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleiteten Mittel von 1873 — November 1874 entnommen. Das Mittel des December 1872 ist von uns nach derselben Formel nach den Journalen berechnet; die fehlenden Beobachtungen der ersten 7 Tage dieses Monats haben wir nach Taschkent interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

370. Nachodka (Hafen am Stillen Ocean).

Breite 42°48′, Länge 132°52′, Höhe 10 ? Meter.

Von Nachodka wurden uns von der sibirischen Abtheilung der geographischen Gesellschaft folgende zwei Beobachtungsreihen geliehen:[1])

---

[1]) Auszüge aus diesen Beobachtungen befinden sich im Archiv des Central-Observatoriums.

1) Beobachtungen vom 30. November 1868 — 10. April 1869, angestellt von Herrn Winogradow. Diese Beobachtungen haben wir aber nicht bearbeitet, hauptsächlich weil die Termine der 3 mal täglich gemachten Aufzeichnungen nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben waren.

2) Beobachtungen von Januar — December 1870 (alten Styls), angestellt von Herrn Dr. Kunz. Wie der Beobachter in seinem Journal bemerkt hat, benutzte er zu den Messungen der Lufttemperatur ein vom Mechaniker Richter in Petersburg verfertigtes, in $^1/_{10}^\circ$ C. getheiltes Quecksilberthermometer, dessen Correctionen bei Temperaturen über 0° durch Vergleich mit dem Normalthermometer des Central-Observatoriums bestimmt, jedoch so gering gefunden waren, dass sie unberücksichtigt bleiben konnten. Bei Temperaturen unter — 20° C. wurden die Beobachtungen an einem Minimum-Thermometer gemacht, dessen Angaben nach dem Quecksilber-Thermometer corrigirt wurden. Ueber die Aufstellung der Instrumente giebt Herr Kunz keine Nachrichten. Die Zeit wurde bis zum Juni nach einer Sonnenuhr und darauf vermittelst eines Chronometers bestimmt. Die Beobachtungstermine waren 8^h, 3^h und 8^h. Die Mittel sind von uns, wie immer für die Monate neuen Styls, nach der Formel $^1/_2$ (8^h + 8^h) berechnet. Die fehlenden Beobachtungen der ersten 12 Tage des Januar 1870 haben wir nicht durch interpolirte Werthe ersetzen können, glauben aber nicht, dass die Mitteltemperatur dieses Monats durch diese Lücke wesentlich beeinflusst worden ist. Wenigstens ist auf dem Leuchtthurm Due die Temperatur der letzten 19 Tage des fraglichen Monats nur um 0°,3 wärmer als die des gesammten Monats. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Peking und Nikolaewsk abgeleitet.

371. Possjet-Bai.

Breite 42°40′, Länge 130°54′, Höhe 10 ? Meter.

Beobachtungen des Lieutenants Tscherkasskij von December 1860 — August 1861, angestellt in dem russischen Posten Nowgorodskij, welcher in der Bai Possiet, am Stillen Ocean, auf einer Halbinsel gelegen ist. Die Beobachtungen sind in extenso publicirt in Dr. L. v. Schrenck's «Reisen und Forschungen im Amur-Lande» Bd. IV, S. 285—294. Ueber die Güte des Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Die Mittel sind von Herrn Dr. Köppen (l. c. S. 342) nach der Formel $^1/_5$ (4^h + 9^h + 12^h + 3^h + 8^h) berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach Peking und Nikolaewsk abgeleitet.

372. Nukuss.

Breite 42°27′, Länge 59°37′, Höhe 70 Meter.

Beobachtungen unter der Leitung Herrn Dohrandt's, von Juli 1874 — October 1875 (siehe den 1-ten Theil dieses Werks, S. 56 und Ann. 1874, S. XXI). Nach der Abreise Herrn Dohrandt's aus Nukuss wurden die Beobachtungen unter der Leitung des Arztes,

Herrn Zitowitsch, fortgesetzt. Die Beobachtungen sind in den Annalen, woselbst wir die Mittel entnommen haben, abgedruckt.[1]) Letztere sind von October 1874 — September 1875 aus stündlichen Beobachtungen und für die übrigen Monate nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) abgeleitet (an die aus den Ann. 1874 entnommenen Mittel von Juli — September 1874 haben wir die Correction —0°2 angebracht, auf welche Dohrandt in der Beilage zu den Ann. 1875 S. XIII hingewiesen hat). Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach den stündlichen Beobachtungen abgeleitet.

373. Hakodate (in Japan, auf der Insel Jeso).

Breite 41°48′, Länge 140°47′, Höhe 40 Meter.

Beobachtungen des Herrn Dr. Albrecht, Arzt beim Kaiserlich russischen General-Consulat in Hakodate, von Januar 1859 — Mai 1863 und des Dr. Salessow von Juni — December 1864. Die Beobachtungen der ersten $3^1/_2$ Jahre sind in Kupffer's Corresp. météor. Jahrgänge 1858 und 1861 — 63 in extenso publicirt. Die Mittel sind nach der Formel $^1/_4$ (7^h + 2^h + 2 × 9^h) berechnet, davon die Mittel von Juni — December 1864 nach den handschriftlichen Journalen, die im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden. Die Correctionen haben wir nach Peking abgeleitet.

Der Ort, an welchem Dr. Albrecht beobachtete, befand sich bis Ende März 1860 30 Fuss und darauf 150 Fuss über dem Meer. Eine nähere Beschreibung der Aufstellung der Thermometer, welche wahrscheinlich gute Quecksilberthermometer (R.) gewesen sein werden, ist nicht gegeben.

Wir führen ferner noch an, dass in der Zeitschrift der oesterr. Gesellschaft für Meteorologie Bd. VI, 1871, S. 252 nach der zu Yokohama erscheinenden «Japan Gazette» vom 11. März 1871 5-jährige (1859 — 60 und 1868 — 70) Mitteltemperaturen von Hakodate publicirt sind, abgeleitet aus den täglichen Extremen. Diese Mittel sind die folgenden:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—3,1	—1,3	1,4	6,7	11,5	14,8	18,2	20,4	17,8	11,6	4,9	0,2	8,6 C.

374. Tamdy.

Breite 41°45′, Länge 64°31′, Höhe ? Meter.

In Tamdy, einer kleinen Oase in den Kisyl-Kumi, nordöstlich von Ssamarkand und fast genau im Norden von der Stadt Buchara gelegen, hat General-Major N. A. Iwanow, bei

---

[1]) Ausserdem sind alle unter der Leitung von Herrn Dohrandt in Nukuss und von Herrn K. Mielberg in Petro-Alexandrowsk angestellten Beobachtungen in einer besonderen Ausgabe vollständig publicirt: «Beobachtungsmaterial gesammelt von der meteor. Abtheilung der wissenschaftlichen Expedition an den Amu-Darja, 1874 — 1875.» Petersburg 1877.

Gelegenheit einer längeren Recognoscirung, von Juni — September 1872 Beobachtungen gemacht, welche von Dohrandt in extenso publicirt sind in «Beobachtungsmaterial, gesammelt von der meteor. Abtheilung der wissenschaftl. Expedition an den Amu-Darja, 1874 — 75, Petersburg 1877, S. 242 — 243. Das zu den Beobachtungen der Lufttemperatur benutzte, in ganze Grade R. getheilte Quecksilberthermometer hatte Dohrandt später Gelegenheit zu verificiren und fand, dass die Correctionen des Instruments innerhalb des Intervalles von 0° bis 30° nicht 0°2 überschritten. Diese Correctionen hat Dohrandt aber, offenbar weil die Beobachtungen wegen der Aufstellung des Thermometers nur als angenäherte gelten können und weil die Ablesungen von Herrn Iwanow nur bis auf halbe Grade gemacht waren, nicht berücksichtigt. Ueber die Aufstellung des Instruments sagt nämlich Dohrandt, dass es bis zum 12. August innerhalb einer Filz-Jurte gestanden habe. «Da die runde Oeffnung im Dache der Jurte stets offen ist und die seitlichen Filzdecken gewöhnlich auf der Schattenseite der Jurte aufgehoben waren, so wird das trockene Thermometer sehr nahe die Lufttemperatur angeben. Nach dem 12. August war das Psychrometer in einer aus lufttrockenen Ziegeln gebauten Behausung, gegenüber einer nach Norden gerichteten — aus Mangel an Glasscheiben stets frei bleibenden — Fensteröffnung aufgestellt.»

Die l. c. entnommenen, nach der Formel $^1/_3$ ($8^h + 2^h + 6^h$) berechneten Mittel haben wir nach dem allgemeinen Schema corrigirt.

375. Petro-Alexandrowsk.

Breite 41°28′, Länge 61°5′, Höhe 100 Meter.

Die Mittel von September 1874 — August 1875 sind aus der Talle S. LXVI im ersten Theil dieses Werks entnommen. Die näheren Nachrichten über die Beobachtungen sind ebendaselbst S. 142 mitgetheilt. Die Mittel von September — December 1875 sind aus den Beobachtungen, welche nach der Abreise des Herrn Mielberg aus Petro-Alexandrowsk zu den 3 Terminen 7^h, 1^h und 9^h fortgesetzt und in den Annalen abgedruckt sind, nach der Formel $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach dem täglichen Gange der Temperatur von Petro-Alexandrowsk abgeleitet.

376. Taschkent.

Breite 41°19′, Länge 69°16′, Höhe 450 Meter.

«Taschkent liegt, der Beschreibung des Herrn Scharnhorst nach, in der fast ebenen, nach Nordwesten zum Aralsee hin sanft geneigten Steppe. Im März und April bedeckt sich diese letztere mit Gras, das aber Ende Mai versengt wird, wodurch die Steppe das Aussehn eines weiten Staubfeldes erhält. Dieselbe erstreckt sich weit gegen West und Nord; im Osten, in einer Entfernung von 100 Werst von der Stadt, befindet sich der Tian-Schan

mit seinen bis 3000 Meter hohen Gipfeln. Verzweigungen dieses Gebirges befinden sich auch nördlich von Taschkent in einer Entfernung von 100 Werst. Im Süden ist das Schneegebirge Kaschgar-Dawan 250 Kilometer (Werst) von der Stadt entfernt. Taschkent nimmt einen sehr grossen Flächenraum ein; der Umfang der Stadtmauer beträgt 21 Kilometer (Werst). In der Stadt und um dieselbe herum liegen viele Gärten.» (Annalen 1871, S. XVIII).

Beobachtungen sind in Taschkent unter der Leitung des Herrn C. Struve, diplomatischen Agenten bei dem General-Gouverneur von Turkestan, von December 1867 — Februar 1869 angestellt worden. Ein Résumé der Beobachtungen 1868 ist in den Ann. 1868 publicirt. Die Originalaufzeichnungen werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt. Das Thermometer war von dem Mechaniker Richter in Petersburg gekauft. Ueber die Aufstellung des Instruments liegen uns keine Nachrichten vor. Die Beobachtungen wurden oft recht häufig am Tage gemacht (in 2-stündigen Intervallen von $6^h a$ bis $10^h p$), jedoch nicht immer bestimmte Termine eingehalten. Wir haben daher das oben erwähnte Résumé in den Ann. nicht benutzt, sondern die Mittel neu berechnet, indem wir zuerst aus verschiedenen Stundencombinationen die Tagesmittel berechneten, dieselben auf wahre Mittel reducirten und alsdann aus letzteren die Monatsmittel ableiteten.

Ferner besitzen wir von Taschkent Beobachtungen von Juni 1870 ab, welche bis 1873 bei der im südöstlichen Theil der Stadt gelegenen mechanischen Werkstätte der topographischen Section des Stabes von dem Mechaniker Michelson und seit 1874 bei dem in der Mitte der Stadt gelegenen chemischen Laboratorium von Herrn Magister Teich angestellt sind. Diese Beobachtungen, welche nur in den ersten beiden Jahren einige Unterbrechungen erlitten, sind seit 1871 in den Annalen vollständig abgedruckt. Die ganze Zeit über wurden gute verificirte Thermometer benutzt. Die Aufstellung der Instrumente war seit November 1871 gemäss der neueren Instruction. Bis Juli 1871 befanden sich die Thermometer am Fenster einer nach Norden gerichteten Glasgallerie; von August — October 1871 hingen sie frei im Schatten von Bäumen (siehe Annalen 1871, S. XVIII und 1874, S. XVIII). Ausser einigen vereinzelten fehlenden Aufzeichnungen, welche wir nach dem täglichen Gang der Temperatur ausfüllten, haben wir folgende Lücken nach Chodshent interpolirt: 1870 im September 3, November 3 und December 2 Tage; 1871 im Januar 1, Februar 11 und Juni 10 Tage. Die Mittel sind von Juni 1870 — Februar 1871 nach der Formel $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$, im Juni 1871 nach $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ und darauf nach $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Die Correctionen haben wir nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

377. Si-wan-tse.

Breite 40°59′, Länge 115°18′, Höhe 1190 Meter.

Si-wan-tse, ein grosses chinesisches Dorf, 40 Kilometer östlich von Kalgan und ungefähr ebenso weit vom Südost-Rande der Hochebene Gobi entfernt, liegt zwischen niedrigen Bergen in einem engen Thal, in welchem ein kleiner Bach fliesst.

Bei der hier befindlichen Central-Anstalt für belgisch-katholische Mission hat Dr. Fritsche bei Gelegenheit seiner Reise im Sommer 1873 eine meteorologische Station eingerichtet. Der Beobachtungsplatz befand sich auf einer Terrasse, am Abhang der Nordhügel, etwa 6 Meter über dem kleinen Thale, in welchem Si-wan-tse erbaut ist. Die Meereshöhe betrug 1167 Meter. Das zu den Beobachtungen der Lufttemperatur dienende Quecksilberthermometer, welches eine constante Correction von — 1°2 R. hatte, war 1,5 Meter über dem Boden der Terrasse, ebenso wie das Thermometer in Urga aufgestellt. Zur Ermittelung der richtigen Zeit hatte Herr Fritsche eine feststehende Sonnenuhr construirt. Die Beobachtungen wurden unter der Leitung der Missionäre von chinesischen Knaben ausgeführt. (Entnommen aus dem Bericht des Herrn Fritsche, in dem Jahresbericht des phys. Central-Observatoriums für 1873 und 1874, S. 70).

Die Mittel von September 1873 — August 1875 sind nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 8^h) und die von September — December 1875 nach $^1/_3$ (8^h + 1^h + 8^h) berechnet. Erstere haben wir aus der Abhandlung Herrn Fritsche's «Ueber das Klima Ost-Asiens», S. 406 und letztere aus den für diese Monate im Central-Observatorium vorhandenen Journalen entnommen. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach Peking abgeleitet.

378. Kalgan.

Breite 40°51′, Länge 114°55′, Höhe 830 Meter.

Kalgan liegt zwischen Bergen, welche das hohe mongolische Plateau im Südosten umgeben, ungefähr 830 Meter über dem Meer. Die Beobachtungen, von August 1871 — Februar 1872, sind von dem russischen Kaufmann Herrn K. J. Gromow an einem verificirten Geisslerschen Thermometer, welches er von Dr. Fritsche in Peking erhalten hatte, gemacht. Die Höhe des Thermometers über dem Boden betrug 1,8 Meter. Die Beobachtungen sind in der Beilage zu den Ann. 1873, S. 54 — 57 abgedruckt, woselbst wir die für August und September nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) und für die übrigen Monate nach $^1/_3$ (8^h + 1^h + 9^h) abgeleiteten Mittel entnommen haben. Die fehlenden Beobachtungen von 4 Tagen im September und von 14 Tagen im Februar haben wir nach Peking interpolirt. Die Correctionen sind gleichfalls nach Peking abgeleitet.

379. Chodshent.

Breite 40°18′, Länge 69°38′, Höhe 500 ? ? Meter.

Beobachtungen des Herrn Dr. Pokryschkin, von November 1866 — 12. September 1867 (mit einer Lücke vom 27. Januar — 17. Februar 1867) und vom 13. August 1870 — 12. August 1871. Die Beobachtungen des letzteren Jahres sind in den Ann. 1874 abgedruckt, die der ersteren Reihe werden handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Ob die Correctionen der benutzten Thermometer bestimmt und berücksichtigt worden sind, ist unbekannt. Desgleichen haben wir über die Aufstellung der Instrumente während des ersten der genannten Jahre keine Nachricht; 1870 — 71 befand sich das Psychrometer, laut Mittheilung des Verwalters des chemischen Laboratoriums in Taschkent, Herrn Teich, in einem Gehäuse an der Nordseite eines am Ssyr-Darja gelegenen Gebäudes, 1,2 Meter (4 Fuss) über dem Boden (siehe Ann. 1874 S. XXVIII).

Die Mittel von November 1866 — August 1867 sind von uns nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h), und die Mittel von August 1870 — Juli 1871, welche wir den Ann. entnommen haben, nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 2^h + 9^h) berechnet. Das Mittel des August 1870 haben wir jedoch ebenfalls neu berechnet, indem wir die fehlenden Beobachtungen der 12 ersten Tage nach Taschkent interpolirten; in den Ann. sind statt derselben die Aufzeichnungen vom 1. — 12. August 1871 genommen. Die Lücke von 5 Tagen im Januar 1867 haben wir nicht ausfüllen können. Die Correctionen sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

380. Krasnowodsk (am West-Ufer des Kaspischen Meeres).

Breite 40°0′, Länge 52°59′, Höhe — 20 Meter.

Beobachtungen des Lieutenants Denissow von December 1869 — Juli 1870. Die zu denselben benutzten Instrumente waren im September 1870 mit Normalinstrumenten des Observatoriums zu Tifliss verglichen worden. Die Aufstellung derselben ist nicht beschrieben. Die nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 1^h + 9^h) berechneten Mittelwerthe sind von J. Stebnitzkij in seiner Schrift «Bemerkungen über Turkmenien,» Tifliss 1871, veröffentlicht. (Wir haben dieselben, wie auch die obigen Angaben, aus dem Aufsatz Herrn Woeikow's «Klima von Krasnowodsk», in der Zeitschrift der oesterr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. VIII, 1873, S. 168, entnommen).

Eine andere, noch kürzere Reihe von Beobachtungen, von December 1870 — Februar 1871, ist von dem Arzt Pawlow-Ssilwanskij gemacht worden. Die dazu benutzten Instrumente waren vom Central-Observ. geliefert worden. Ueber die Aufstellung derselben aber liegen keine Nachrichten vor. Die nach der Formel $^1/_3$ (8^h + 1^h + 9^h) berechneten Mittel haben wir aus den im Archiv des Central-Observ. aufbewahrten Journalen entnommen (die von Herrn Woeikow l. c. gegebenen Mittel sind etwas abweichend).

Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema abgeleitet.

381. Peking.

Breite 39°57′, Länge 116°29′, Höhe 40 Meter.

In Peking sind bereits im vorigen Jahrhundert, von 1757 — 62, von dem Jesuiten-Pater Amiot Beobachtungen angestellt worden, publicirt in extenso in Mémoires de math.

et de phys., présentés à l'Académie Royale des Sciences, par divers Savans. Tome VI, p. 519 — 601. Paris 1774. Eine ausführliche Bearbeitung dieser Beobachtungen hat Mahlmann gegeben in Poggendorff's Annalen, Bd. 60 (1843) S. 213 — 234. Leider leiden diese Beobachtungen, wie Mahlmann hervorhebt, an dem grossen Uebelstande, «einer Lebensfrage für die Brauchbarkeit der Beobachtungen», dass nicht mit Sicherheit constatirt werden kann, ob das von Amiot benutzte Thermometer ein Reaumursches Quecksilber- oder ein Reaumursches Weingeistthermometer gewesen sei. (Wie sehr diese Thermometerscalen unter einander differiren, geht aus den weiter unten mitgetheilten Zahlen hervor). Wir theilen daher hier nur die allgemeinen 6-jährigen Mittelwerthe mit, abgeleitet aus den Beobachtungen um $3^h p$ und (wahrscheinlich) um Sonnenaufgang, auf wahre Mittel nicht reducirt.[1])

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—2,98	—2,40	4,27	11,12	17,21	21,71	22,05	21,74	16,51	10,47	3,11	—1,71	10,09

Diese Mittel ergeben sich direct aus den Aufzeichnungen, ohne Aenderung der Scala. Indem Mahlmann nun, obwohl er mehrfache Gründe dafür anführt, dass Amiot's Instrument ein Reaumursches Quecksilberthermometer gewesen sei, dennoch, in Folge des Vergleichs mit den Beobachtungen vom Jahre 1841, annimmt, dass das Thermometer mit Weingeist gefüllt gewesen sei, erhält er folgende, nach der von J. van Swinden (in dessen Werk Dissertation sur la comparaison des thermomètres, Amsterdam 1778) zum Vergleich der beiderlei Thermometer gegebenen Tabelle corrigirten Werthe:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—4,0	—3,3	2,9	10,4	16,3	20,5	20,8	20,5	15,7	9,8	2,4	—2,7	9,1

Es muss ferner noch hervorgehoben werden, dass Mahlmann, wie man sich durch Nachrechnen überzeugt, für Amiot's Thermometer die Scala des ursprünglichen (von Swinden als vrai thermomètre R. bezeichneten) Weingeistthermometers Réaumurs angenommen hat, nicht die des späteren Weingeistthermometers R. (faux therm.), welches in Folge richtigerer Nullpunctsbestimmung um $0^\circ 8$ geringere Differenzen mit dem Quecksilberthermometer hat, als das erstere Instrument, während doch van Swinden (l. c. S. 89) nachweist, dass man bei Reaumurschen Thermometern überall, wo nicht ausdrücklich das «vrai thermomètre» angegeben sei, annehmen müsse, es sei ein «faux thermomètre» benutzt worden.

Die von Mahlmann corrigirten Werthe stimmen allerdings mit den Resultaten aus den neueren Beobachtungen recht gut überein, während die uncorrigirten Werthe bedeutend zu hohe Temperaturen der Sommermonate ergeben. Eine grosse Unsicherheit bleibt ihnen aber zum Wenigsten anhaften. Jedenfalls ist ein Rückschluss aus diesen Beobachtungen auf die Unveränderlichkeit des Klimas von Peking, wie ihn Herr Fritsche in seiner Abhandlung «Ueber das Klima Pekings» (H. Wild, Repertorium für Meteor. Bd. V, № 8) auf die

---

[1]) Zwei Fehler Mahlmann's, nebst ihren Folgen, haben wir corrigirt:
die Mitteltemp. von $3^h p$ des Mai 1760 ist nicht $27^\circ 71$ sondern $22^\circ 71$ R.
und » » des August 1760 » » 22,54 » 21,54 »

obigen corrigirten Werthe gründet, nicht statthaft, da ja die Scala des Thermometers aus dem Vergleich mit den neueren Beobachtungen bestimmt worden ist. —

Eine zweite Reihe von Beobachtungen, angestellt von G. v. Fuss, von December 1830 — Juni 1831, übergehen wir gleichfalls, da von denselben nur die Mittel der Monate alten Styls vorhanden sind. (Mémoires de l'Acad. imp. des sc. de St.-Pétersbourg. VI Série. Sciences math. et phys., T. I (1838) p. 115).

Im Jahre 1841 begannen die Beobachtungen bei der russischen Mission, resp. in dem neben diesem Institut (1849) aufgebauten magnetisch-meteorologischen Observatorium, dessen Lage bereits im ersten Theil dieses Werks S. 61 beschrieben ist.

Von 1841 — 49 wurden die Beobachtungen von Herrn Gaschkewitsch, weltlichem Mitgliede der geistlichen Mission Russlands, unter Beihülfe der Missionäre Rosow und Guri angestellt; bisweilen haben auch Chinesen geholfen. Während der folgenden Periode 1850 — 55 leitete Herr Skatschkow, später russ. General-Consul in Schanghai, die Beobachtungen, welche von mehreren chinesischen Gehülfen ausgeführt wurden. Nachdem die Beobachtungen nach der Abreise des Herrn Skatschkow 3 Jahre lang eingestellt worden waren, wurden sie von 1859 — 63 unter der Leitung des neuen Dirigenten des Observatoriums, Herrn Peschtschurow und der Mönche Guri und Polikin fortgeführt. Alsdann erfolgte eine abermalige Unterbrechung bis zur Ankunft des jetzigen Directors des Pekinger Observatoriums, Herrn Dr. Fritsche, unter dessen Leitung die Beobachtungen seit dem April 1868 gemacht werden.

Die ganze Zeit über (von 1841 an) sind zu den Beobachtungen verificirte Thermometer vom Central-Observ. benutzt worden.

Die ersten 9 Jahre waren die Thermometer an der Nordseite eines gewöhnlichen chinesischen steinernen, einstöckigen Hauses angebracht, so dass sie vor Sonne, Regen und Sturm geschützt waren. Die spätere Aufstellung der Thermometer, welche bis 1863 beibehalten wurde, ist bereits im 1-ten Theil dieses Werks S. 61 beschrieben. Von April 1868 bis Ende 1869 befand sich das Thermometer in einem prismatisch geformten Holzgestell, dessen der Sonne zugewandte, gegen den Horizont circa 40° geneigte Seite geschlossen und mit einem von dem Holze etwas abstehenden regendichten Zeuge bedeckt war; die übrigen Seiten dieses Prismas bestanden nur aus wenigen Holzstäben. Es ruhte auf einem Pfahle, der mitten im Hofe des Observatoriums aufgestellt war, und konnte, je nach der Tageszeit, so um ihn gedreht werden, dass das Thermometer sich vollkommen im Schatten befand. Die Höhe über dem Erdboden betrug 1,4 Meter. Von 1870 an war die Aufstellung gemäss der neueren Instruction.[1])

---

[1]) Obige Nachrichten über das Observatorium zu Peking sind aus der früher erwähnten Abhandlung Herrn Fritsche's entnommen. —

Zur Vermeidung von Missverständnissen bemerken wir hier, dass die von Herrn Fritsche l. c. gegebene Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur zu Peking, welche Tabelle von uns berechnet ist, den reducirten Gang der Temperatur enthält, also nicht unserer Tabelle auf S. XXXII gleicht, sondern der Tabelle auf S. X dieses Werks entspricht.

Von 1841 — 49 beobachtete man in zweistündlichen Intervallen von $5^h a$ bis $9^h p$, nach Ortszeit, darauf von 1850 — 55 stündlich, nach mittlerer Göttinger Zeit. Auch in den Jahren 1859 — 63 ist, nach den uns vorliegenden Journalen von 1859 — 61 zu schliessen, stündlich beobachtet worden, jedoch meist mit Unterbrechungen in der Nacht. Von April 1868 — Ende 1869 waren die Termine alle geraden Stunden von $6^h a$ bis $10^h p$ und endlich 1870 — 75 7^h, 1^h und 9^h.

Alle Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt, ausgenommen diejenigen von 1859 — 1863; von den letzterwähnten 2-stündlichen Aufzeichnungen sind nur die Beobachtungen der 3 Termine 6^h, 2^h und 10^h publicirt.

Die Mittel von 1841 — 49 haben wir nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ und die Mittel 1850 — 55 aus allen stündlichen Beobachtungen berechnet (auf die bürgerliche Zeitrechnung reducirt [siehe Petersburg]; die Lücken wurden nach Möglichkeit interpolirt). Nach der erstgenannten Formel sind auch die Mittel von Februar 1859 — December 1861 berechnet, die des ersten Jahres von uns, und die von 1860 — 61 von Fritsche l. c. Die Mittel von April 1868 — December 1869 sind nach $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und endlich die Mittel 1870 — 75 nach $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ abgeleitet. Alle diese Werthe sind nach den stündlichen Beobachtungen von Peking auf wahre Mittel reducirt.

382. Ura-Tjube.

Breite 39°54′, Länge 68°58′, Höhe 1040 Meter.

Beobachtungen des Arztes des zweiten Turkestanschen Linienbataillons, Herrn Petrow, von 1873 — 74, in extenso publicirt in den Annalen 1873 und 1877 (Beilage). Nähere Nachrichten über die Einrichtung der Station fehlen. Die Correctionen der benutzten Thermometer waren bekannt und sind berücksichtigt. (Siehe Ann. 1873, S. X). Die Mittel sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Die fehlenden Beobachtungen von 7 Tagen im August 1874, 1 Tag im November und von 4 Tagen im December desselben Jahres haben wir nach Taschkent interpolirt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel sind nach dem allgemeinen Schema für den Schnittpunkt von 40° Breite und 70° Länge abgeleitet.

383. Ssamarkand.

Breite 39°39′, Länge 66°57′, Höhe 710 Meter.

Von Ssamarkand besitzen wir nur die Beobachtungen des einen Jahres vom 14. September 1870 — 11. September 1871, angestellt von Herrn Woizechowitsch. Dieselben sind im Anhang zu den Ann. 1871 abgedruckt. Ueber die Correctionen des Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Da Herr Woizechowitsch nicht immer zu den gleichen Stunden beobachtet, jedoch die Termine aller einzelnen Beobachtungen angegeben hat, so verfuhren wir bei der Berechnung der Mitteltemperaturen fol-

gendermassen: wir berechneten zuerst die Tagesmittel, wozu wir, mit sehr wenigen Ausnahmen, alle, dreimal täglich gemachten Aufzeichnungen verwendeten; alsdann reducirten wir die ersteren auf wahre Mittel und berechneten schliesslich aus letzteren die Monatsmittel. Die bezüglichen Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden nach dem allgemeinen Schema, für den Schnittpunct von 40° Breite mit 70° Länge, abgeleitet. Die fehlenden Beobachtungen vom 1. — 13. September 1870 haben wir nach Taschkent interpolirt.

384. Tien-tsin (in China).

Breite 39°7′, Länge 117°11′, Höhe 0 Meter.

Die Stadt Tien-tsin liegt am rechten Ufer des Peho ca. 40 Kilometer in gerader Linie von dem Golf von Petschili entfernt. Die Meereshöhe beträgt nur wenige Meter.

Die Beobachtungen, von August 1872 — December 1873, publicirt in den Ann. 1873, Beilage S. 44 — 53, sind in dem Hause des russischen Kaufmanns Herrn Starzew, welches in dem unbedeutenden europäischen Viertel in einiger Entfernung von der mehrere hunderttausend Einwohner zählenden chinesischen Stadt gelegen ist, von Herrn Bartaschew, einem Gehülfen Herrn Starzew's, gemacht. Die Instrumente stammten vom Central-Observatorium her und waren der neueren Instruction gemäss aufgestellt. Die Uhr wurde nach den Chronometern europäischer Kriegsschiffe regulirt, von denen eins oder mehrere beständig auf dem Flusse Peho vor Anker liegen (Siehe die Berichte Herrn Fritsche's in den Jahresberichten des physikalischen Central-Observatoriums, von H. Wild, für 1871 — 72, S. 62, und für 1873 — 74 S. 68). Die Mittel der Monate August, September und October, von beiden Jahren, sind nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ und die Mittel der übrigen Monate nach $\frac{1}{3}(8^h + 1^h + 9^h)$ berechnet. Die in den Beobachtungen vorkommenden, meist vereinzelten Lücken haben wir nach Peking interpolirt. Nach demselben Ort sind die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel abgeleitet.

385. Taku (in China).

Breite 38°59′, Länge 117°40′, Höhe 10 Meter.

Die Beobachtungen, 1873 — 75, sind auf Aufforderung des Herrn Fritsche von dem Hafenmeister Herrn Morehead mit Instrumenten, welche Herr Fritsche geliefert und verificirt hatte, gemacht. Die Station befand sich nahe der Mündung des Peho in den Golf von Petschili, c. 3 Meter über dem Meer. Die Thermometer befanden sich in einem $2\frac{1}{2}$ Fuss hohen, 2 Fuss breiten und 2 Fuss tiefen Holzkasten mit jalousieartig durchbrochenen Wänden. Die untere Seite dieses Kastens stand 3 Fuss über dem Erdboden (Siehe die Jahresberichte Herrn Fritsche's in den Jahresberichten des phys. Central-Observatoriums für 1871 und 1872 S. 62 und für 1873 und 1874 S. 69). Die von Herrn Fritsche nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 1^h + 9^h)$ berechneten Mittel (entnommen aus Fritsche, Ueber das Klima Ost-Asiens S. 410) haben wir nach Peking auf wahre Mittel reducirt.

386. Aschur-Ade (bei Astrabad).

Breite 36°54′, Länge 53°57′, Höhe —20 Meter.

Die Beobachtungen, 1849 — 75 (mit Lücken), wurden von Marine-Officieren auf der in der Bucht von Astrabad gelegenen, sich nur wenig über das Niveau des Kaspischen Meeres erhebenden Insel Aschur-Ade angestellt. Die Tagebücher wurden uns vom hydrogr. Departement geliehen. Aus denselben entnehmen wir, dass zu den Beobachtungen ein vom Mechaniker Krause verfertigtes Psychrometer benutzt wurde. Dasselbe war meist an der Nordseite eines Hauses 5 Fuss über dem Boden aufgestellt und ausserdem anfänglich durch einen aus dünnen Brettchen verfertigten Schirm, und später durch einen durchlöcherten Holzkasten geschützt. Seit dem Juni 1870 befindet sich das Psychrometer in einer nach der neueren Instruction aufgebauten Hütte, 3 Meter über dem Boden. In der oben beschriebenen Aufstellung der Instrumente fanden folgende Ausnahmen statt: In den ersten Jahren wurden die Beobachtungen während einiger Sommermonate auf einem Schiff angestellt, wo das Psychrometer sich ebenfalls im Schatten befand. Während des Jahres 1858 war dasselbe innerhalb des von der Canzellei eingenommenen Zimmers aufgestellt.

Die Mittel von 1849 — 56 und 1861 — 72 haben wir nach den Beobachtungsjournalen berechnet, die Mittel für 1858 aber den Corresp. météor. von Kupffer und die Mittel von 1873 — 75 den Ann. entnommen. Sie sind nach folgenden Formeln abgeleitet: von 1849 — 50 $^1/_3$ ($6^h + 10^h + 6^h$), von 1852 — 68 $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$), von Januar — September 1870 $^1/_3$ ($7^h + 2^h + 9^h$), von October 1870 — April 1871, October 1871 — März 1872 und October 1872 — Februar 1873 $^1/_3$ ($8^h + 1^h + 9^h$), von Mai — September 1871, April — September 1872 und März 1873 — 75 $^1/_3$ ($7^h + 1^h + 9^h$) Die zugehörigen Correctionen wurden nach Fort Alexandrowsk abgeleitet.

Schliesslich müssen wir noch bemerken, dass, wie wir aus sicherer Quelle erfahren haben, die Beobachtungen der letzten Jahre nicht vollkommen zuverlässig sind.

Es fehlen die Beobachtungen folgender Tage: 1. — 12. Juli 1849, 26. — 30. November 1849, 8. — 14. December 1849, 17. — 24. Februar 1850, 21. — 30. April 1850, 1. — 10. Mai 1850, 22. — 30. Juni 1852, 1. — 9. August 1852, 13. — 15. October 1852, 21. — 23. Januar 1853, 8. — 16. Juni 1853, 26. — 30. November 1870, 1. — 7. December 1870, 22. — 30. Mai 1872 und 16. — 31. Januar 1873. Diese Lücken sind in Ermangelung eines Ortes, nach welchem die Interpolation mit einiger Sicherheit hätte ausgeführt werden können, nicht ausgefüllt.

Die Mittel von 1849 — 58 waren bereits von Kämtz (in dem von ihm redigirten Repertorium für Meteorologie. Bd. III. 160) publicirt worden. Kämtz hat jedoch die Mittel nicht selbst berechnet, sondern nur die in den Tagebüchern enthaltenen Résumés reproducirt und die zahlreichen Rechenfehler in denselben nicht bemerkt.

387. Kelung (auf der Insel Formosa).

Breite 25°20′, Länge 121°46′.

Beobachtungen des Herrn Tituschkin (Zollbeamter) von September 1873 — Juli 1875. Der Beobachtungsort befand sich am Fusse eines 350 Fuss (107 Meter) hohen Berges, der die Station nach Süden schützte. Nach Norden, zum Meere hin, ist die Gegend offen. Zu den Temperaturbeobachtungen diente ein Thermometer an der Scala eines verdorbenen Aneroids, also ein recht mangelhaftes Instrument. Die Correctionen desselben waren jedoch von Herrn Fritsche, Director des Observatoriums zu Peking, bestimmt und sind berücksichtigt worden. Aufgestellt war es auf einem nach Norden gerichteten Balkon, wo es vor Sonne und Regen geschützt war (Siehe Ann. 1873, woselbst die Beobachtungen von September — December 1873 abgedruckt sind). Die von Herrn Fritsche nach der Formel $\frac{1}{3}$ ($7^h + 1^h + 9^h$) berechneten und auf wahre Mittel reducirten Mitteltemperaturen haben wir entnommen aus: H. Fritsche, Ueber das Klima Ostasiens S. 417 (Bd. IV, Lief. 2 von Dr. L. v. Schrenck's Reisen und Forschungen im Amur-Lande).

388. Redoute St. Michael.

Breite 63°29′, Länge 198°16′.

Während seiner Aufnahme eines Theils der früheren russischen Besitzungen in Nord-Amerika hat Lieutenant Sagoskin unter Anderem in der Redoute St. Michael, auf der Südost-Seite der Insel gleichen Namens im südlichen Theil der Norton-Bai gelegen, von Ende Juli bis December 1842 meteorologische Beobachtungen gemacht, welche er in seinem Werk Пѣшеходная опись части русскихъ владѣній въ Америкѣ. С. Петербургъ 1847. Bd. I, Anhang, publicirt hat. Ueber sein Thermometer sagt Sagoskin nur, dass er ein Quecksilberthermometer R., verfertigt von Mils, benutzt habe; über die Aufstellung des Instruments sind keine Nachrichten gegeben. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($8^h + 12^h + 4^h + 12^h$) berechnet. Vom 14. — 23. August 1842 sind keine Beobachtungen gemacht worden, welche Lücke wir nicht haben durch interpolirte Werthe ausfüllen können. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Nowo-Archangelsk und der Felsen-Bai abgeleitet.

Ferner liegen uns von der Redoute St. Michael noch Beobachtungen vor von Juli 1854 — Juli 1855, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Von wem diese Beobachtungen gemacht sind, ist im Journal nicht angegeben; doch lässt sich vermuthen, dass sie von dem Priester Nezwetow, welcher kurz vorher in Ikogmut beobachtet hatte, herrühren.[1]) Ueber die Güte des Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

---

[1]) Unsere Gründe für diese Vermuthung sind die folgenden: erstens schliessen sich die Beobachtungen in der Redoute Michael der Zeit nach an die von Ikogmut an und zweitens ist die Handschrift in beiden Journalen die gleiche.

Die Mittel von Juli und August 1854 haben wir nach der Formel $^1/_3$ (6^h + 12^h + 8^h) und die der übrigen Monate nach der Formel $^1/_3$ (7^h + 12^h + 7^h) berechnet. Es fehlen die Beobachtungen vom 1. — 12. Juli, 13. — 31. August, 1. — 12. September 1854 und vom 23. — 31. Juli 1855, welche Lücken wir gleichfalls nicht haben ausfüllen können. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel wurden wie oben abgeleitet.

389. Ikogmjut (in Amerika).

Breite 61°47′, Länge 198°46′.

Beobachtungen des Oberpriesters Nezwetow in der nahe bei der einheimischen Ansiedlung Ikogmjut am Flusse Kwichpak gelegenen russischen Mission Michael von September 1848 — Februar 1850 und von October 1853 — Juni 1854. Die Beobachtungen wurden an einem Quecksilberthermometer R. gemacht, über welches jedoch, ebenso wie auch über die Aufstellung des Instruments, keine näheren Angaben vorliegen. Die Mittel hat Herr Wesselowskij nach dem Beobachtungsjournal (jetzt im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt) berechnet und in seiner Abhandlung: Sur le climat d'Ikogmut (in Mélanges physiques et chimiques, tirés du Bulletin de l'Académie imp. des sc. de St. Pétersbourg. Tome III, 629)[1]) publicirt. Auf Grundlage der daselbst für die einzelnen Termine gegebenen Werthe haben wir die Mittel nach folgenden Formeln abgeleitet: September 1848 — Februar 1850 nach $^1/_3$ (6^h + 12^h + 6^h) und October 1853 — Juni 1854 nach $^1/_3$ (6^h + 12^h + 7^h) (die von Herrn Wesselowskij angewandten Formeln weichen von den obigen etwas ab). Nicht von allen der genannten Monate sind die Beobachtungen vollständig; es fehlen die Beobachtungen vom 1. — 12. September 1848, 13. — 31. August und 1. — 12. October 1849, 13. — 31. Januar und 1. — 12. Februar 1854. Diese Lücken sind nicht durch Interpolation ausgefüllt. Die Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir nach Nowo-Archangelsk abgeleitet.

An diese Mittel aus Nezwetow's Beobachtungen haben wir, ebenso wie Herr Wesselowskij, noch die Mittelder 3 Monate September — November 1843 angeschlossen, entnommen aus Sagoskin's Пѣшеходная опись части русскихъ владѣній въ Америкѣ. Petersburg 1847 — 48. Bd. II, Tabellen S. 11 — 13. Diese Mittel sind nach der Formel $^1/_4$ (8^h + 12^h + 4^h + 12^h) berechnet (September nur aus 18 Tagen, d. 13 — 30) und wie oben reducirt.

390. Englische Bucht (im Kenai-Busen, in Nord-Amerika).

Breite 60 (?), Länge 209 (?).

Die Mittel, von 1858 — 61, sind von uns nach einem im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrten Beobachtungsjournal des Feldschers Panschin nach der Formel

---

[1]) Auch in dem Repertorium für Meteorologie von Kämtz, Bd. I, 179.

$\frac{1}{3}(8^h + 12^h + 4^h)$ berechnet und nach Nowo-Archangelsk auf wahre Mittel reducirt. Die genauere Lage des Beobachtungsorts vermögen wir leider nicht anzugeben, da uns keine Karte zu Gebote stand, auf welcher die «englische Bucht» verzeichnet wäre. Ausser der Scala (R.) des benutzten Thermometers, dem Kalenderstyl, nach welchem das Datum gerechnet wurde, und den oben genannten Beobachtungsterminen sind über die Beobachtungen keine Nachrichten vorhanden. Es verdient nur noch erwähnt zu werden, dass die Beobachtungen, wie im Journal bemerkt ist, bei Gelegenheit einer Expedition gemacht sind.

391. St. Paulshafen, auf der Insel Kadjak.

Breite 57°47′, Länge 207°47′.

Von diesem Ort, in den früheren russischen Besitzungen von Nord-Amerika gelegen, ist im Archiv des Central-Observatoriums ein Journal bisher noch nicht publicirter Beobachtungen von 1839 — September 1843 aufbewahrt. Von wem das Journal geführt ist, ist nicht angegeben (vermuthlich von einem russischen Hafenofficier). Ueber das Thermometer ist nur gesagt, dass es nach der Reaumur'schen Scala getheilt und von Terentjew verfertigt gewesen sei. Ueber die Aufstellung des Instruments sind keine Nachrichten vorhanden. Die Mittel sind von uns nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + \frac{12^h + 4^h}{2} + 8^h)$ berechnet und nach Nowo-Archangelsk reducirt.

392. St. Pauls-Insel.

Breite 57°11′, Länge 189°42′.

Auf der im Behrings-Meer gelegenen Insel St. Paul hat Schajaschnikow, Aeltester der dortigen Ansiedlung, von August 1839 — August 1844 meteorologische Beobachtungen angestellt, welche jetzt im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt werden. Die Beobachtungstermine waren bis Juli 1841 8^h, 3^h und 9^h, später kam noch der Termin 12^h hinzu. Weitere Nachrichten sind über die Beobachtungen nicht vorhanden. Die Mittel haben wir nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 3^h + 9^h)$ berechnet und nach Nowo-Archangelsk corrigirt.

393. Nowo-Archangelsk (auf der Insel Sitcha).

Breite 57°3′, Länge 224°31′.

Uns liegen von Nowo-Archangelsk bereits aus den Jahren 1821 — 25 Beobachtungen vor, welche uns im Manuscript von dem hydrographischen Departement geliehen wurden. Doch haben wir sie nicht benutzen können, da unter Anderem die Beobachtungstermine nicht angegeben sind.

Ferner sind von Nowo-Archangelsk die monatlichen Mittelwerthe a. St. von 1828 — 29 vorhanden, publicirt von Graf Lütke in dessen Werk Voyage autor du monde I, 222

(resp. Путешествіе вокругъ свѣта I, 167; ausserdem sind die Mittel des Jahres 1828 auch in Poggendorff's Annalen Bd. XXIII, 1831, S. 118 enthalten). Da diese Resultate, wie gesagt, für die Monate alten Styls abgeleitet sind, so können sie hier gleichfalls nicht berücksichtigt werden.

Am 7. December 1831 begann der durch seine sibirische Reise bekannte, spätere Admiral F. v. Wrangel, damals Gouverneur der russischen Kolonien von Nord-Amerika, seine Beobachtungen, die von ihm, oder wenigstens unter seiner Leitung, bis zum 12. Juli 1835 fortgeführt wurden. Von diesen Beobachtungen sind die Mittel, für die Monate neuen Styls, zuerst von Baer publicirt worden (Baer, Ueber das Klima von Sitcha, in: Bulletin scientifique de l'Acad. de St. Pétersb. Bd. V, S. 129 — 141; auch in: Baer und Helmersen, Beiträge zur Kenntniss des russ. Reichs, Bd. I, S. 290 — 320). Später sind die Beobachtungen zusammen mit denen Weniaminow's, Blaschke's und Cygnaeus', vollständig abgedruckt in Mémoires de l'Acad. de St. Pétersb., VI. série. Sc. math. et phys. Bd. IV (Appendice météor.).

Wie Wrangel in seinem Journal, welches im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt ist, bemerkt hat, hing das Thermometer, an welchem die Lufttemperatur beobachtet wurde, an einem nach Norden gerichteten Fenster, «woher dasselbe, bei den herrschenden Winden aus SE-SW, die Abkühlung der Luft nicht anzeigt und gewöhnlich $1^1/_2$ — 2° (R.) höher steht, als ein nach der Südseite zu, im Freien, nahe der Erde, aufgestelltes Thermometer.» Wrangel fügt noch die Bemerkung hinzu, dass die Theilung seines Thermometers sich, bei einem Vergleich mit dem Thermometer attaché eines von der Akademie geschickten Barometers, als richtig erwiesen habe.

Vom 13. September 1835 — 12. October 1838 beobachtete der Priester Weniaminow, derselbe, welchem die Wissenschaft auch die Beobachtungen von Illjuljuk verdankt. Wie wir gleichfalls aus den handschriftlichen Journalen entnehmen, benutzte er von November 1835 an ein von der Akademie geschicktes Thermometer. Aus 57 von Weniaminow mitgetheilten gleichzeitigen Ablesungen (zwischen +5° und —2° R.) an dem von ihm anfänglich benutzten und dem letzterwähnten Instrument erhielten wir als Resultat, dass das erstere Thermometer um 0°3 R. zu hohe Temperaturen angab und haben daher die Mitteltemperatur des October 1835 um diesen Betrag corrigirt. Ueber die Aufstellung der Thermometer sind keine Angaben vorhanden.

Unmittelbar nach Weniaminow beobachtete der Stabsarzt Blaschke, bis zum 12. September 1840. Wiederum aus den Manuscripten entnehmen wir, dass es Blaschke seine Wohnungsverhältnisse nicht zuliessen, das Thermometer anders als anfänglich (bis Ende December 1838) an einem nach Westen und dann an einem nach Süden gerichteten Fenster aufzustellen, «wo es», wie er selbst sagt, «folglich dem Einfluss der Sonne ausgesetzt war.» Allerdings suchte er, etwa seit April 1839, das Instrument durch einen Holzschirm «nach Möglichkeit» vor der Sonne zu schützen, dass aber dadurch die Strahlungseinflüsse nur zum Theil abgehalten werden konnten, ist schon a priori begreiflich und zeigt

sich auch beim Vergleich der in dieser Zeit erhaltenen Mitteltemperaturen mit den übrigen Die Mittel aus Blaschke's Beobachtungen sind in der folgenden Tabelle enthalten (Formel $^1/_3$ (8^h + 3^h + 9^h), reducirt):

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
1838	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,7	4,7	4,1	
1839	—1,2	5,3	3,5	6,0	9,1	11,9	14,9	15,9	13,5	7,7	6,1	3,9	
1840	6,4	—1,4	6,2	4,6	8,1	10,3	13,1	14,9	—	—	—	—	
Mittel	2,6	2,0	4,8	5,3	8,6	11,1	14,0	15,4	13,5	7,7	5,4	4,0	7,9

In allen Monaten sind diese Mittelwerthe höher als die in unserer bezüglichen Tabelle enthaltenen Normalmittel von Nowo-Archangelsk, das Jahresmittel um 2°! Wir haben Blaschke's Beobachtungen daher weiter nicht benutzt.

An die vorigen Beobachtungen schliessen sich diejenigen des Pastors Cygnaeus an, dessen uns vorliegendes Journal, welches ebenso wie die vorhin erwähnten Journale im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt ist, bis zum April 1845 reicht. Publicirt sind jedoch l. c. nur die Beobachtungen bis November 1842. Auch wir haben die späteren Beobachtungen nicht benutzt, da sie allzu lückenhaft sind.

Cygnaeus hat über sein Thermometer und dessen Aufstellung keine Angaben gemacht. Es ist kaum anzunehmen, dass es das von Weniaminow benutzte Instrument, an welchem vielleicht auch Blaschke beobachtet hat, gewesen ist. Denn Cygnaeus, ebenso wie auch Wrangel, haben nur ganze und halbe Grade (R.) abgelesen, während Weniaminow's Messungen mit Hülfe des von der Akademie geschickten Thermometers, welches wohl, wie fast alle von diesem Institut versandten Thermometer, in fünftel Grade getheilt gewesen sein wird, in zehntel Graden R. ausgedrückt sind. (Mit derselben Genauigkeit sind auch Blaschke's Ablesungen gemacht).

Die Beobachtungstermine waren von December 1831 — 12. December 1832 8^h, 12^h, 4^h, 8^h, darauf 9^h, 12^h, 3^h, 9^h und endlich von October 1835 an 8^h, 12^h, 3^h, 9^h. Die ab und zu vorkommenden Lücken sind schon beim Druck der Beobachtungen durch interpolirte Werthe (bezeichnet durch Klammern) ausgefüllt. Die Mittel welche resp. nach den Formeln $^1/_2$ (8^h + 8^h), $^1/_2$ (9^h + 9^h) und $^1/_3$ (8^h + 3^h + 9^h) berechnet sind, haben wir entnommen aus der Abhandlung Herrn Wesselowskij's: Note sur la température moyenne de Sitkha (Kämtz, Repertorium für Meteorologie Bd. I, S. 275 — 81). Nur die von Herrn Wesselowskij angewandten Correctionen zur Reduction auf wahre Mittel haben wir durch unsere bezüglichen Werthe, welche aus unserer Tabelle über den täglichen Gang der Temperatur zu Nowo-Archangelsk abgeleitet sind, ersetzt. —

Im magnetisch-meteorologischen Observatorium (siehe Theil I, S. 34) wurde von März 1842—December 1845 und darauf, nach einer Unterbrechung, vom 13 Januar 1847—März 1849 stündlich nach Göttinger Zeit, auch in der Nacht, beobachtet. Nach einer abermaligen Unterbrechung von 2 Monaten wurden die Beobachtungen von Juni 1849 — December 1856 wiederum stündlich gemacht, jedoch nur von 4^h — 20^h Göttinger Zeit. Von

Januar 1857 endlich bis zum 21. October 1867, wo die Beobachtungen ganz aufhörten, beobachtete man stündlich nach mittlerer Ortszeit von $4^h a$ bis $10^h p$, während October 1861 — Juli 1863 jedoch auch in der Nacht.

Die Beobachtungen sind in den Ann. abgedruckt, ausgenommen Januar — April 1847 und Januar — December 1855; für 1865 — 67 sind die Mittel für alle Termine, die Einzelbeobachtungen aber nur für 6^h, 2^h und 10^h publicirt.

Wo die Mitteltemperaturen nicht aus stündlichen, auch in der Nacht fortgesetzten Beobachtungen abgeleitet werden konnten, haben wir die Formeln $\frac{1}{3}(6^h + 2^h + 10^h)$ und $\frac{1}{3}(6^h 18' + 2^h 18' + 10^h 18') = \frac{1}{3}(IV^h + XII^h + XX^h)$ angewandt (in der letzteren Formel bedeuten die römischen Ziffern die Termine nach Göttinger Zeit). Die zugehörigen Correctionen wurden wie oben abgeleitet. Die Lücken haben wir nach Möglichkeit interpolirt.[1])

Stellen wir nun, aus unserer Tabelle der Mitteltemperaturen, die Resultate aus den Beobachtungen der Herren Wrangel, Weniaminow und Cygnaeus mit den aus den Beobachtungen im Observatorium erhaltenen Werthen zusammen, so erhalten wir folgenden Vergleich:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
Wrangel cet.	0,97	1,23	2,42	4,40	7,90	11,40	12,98	13,46	10,84	7,10	4,44	0,56	6,48
Observat.	—0,96	—0,13	1,38	4,32	7,73	10,70	12,51	12,59	10,26	6,60	3,00	0,47	5,71
Differenz....	1,93	1,36	1,04	0,08	0,17	0,70	0,47	0,87	0,58	0,50	1,44	0,09	0,77

Die Differenzen haben alle dasselbe Vorzeichen, daher sie, wie auch Herr Wesselowskij, welcher l. c. einen ähnlichen Vergleich gemacht hat, bemerkt, nicht durch die nichtperiodischen Schwankungen der Temperatur erklärt werden können, sondern eine constante Ursache haben müssen. Jedenfalls besteht diese Ursache darin, dass das Thermometer beim Observatorium eine freiere Aufstellung gehabt haben wird[2]), als während der ersten Beobachtungsperiode (Siehe die obigen Bemerkungen Wrangel's).

Die gleichzeitigen Beobachtungen Cygnaeus' und des Observatoriums, von März — November 1842, ergeben folgenden Vergleich:

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Cygnaeus	—1,8	3,0	5,0	10,5	15,3	12,8	9,8	6,4	4,2
Observatorium	—0,3	4,0	6,3	11,5	12,4	12,0	10,2	6,4	4,2
Differenz	—1,5	—1,0	—1,3	—1,0	2,9	0,8	—0,4	0,0	0,0

[1]) Wir heben ausdrücklich hervor, dass die für Ssitcha aussergewöhnlich niedrige Temperatur des November 1853 (—7°2 C.), wie sie in keinem anderen Jahr und Monat vorkommt, nicht auf einem Rechenfehler oder einem Versehn beim Druck der Beobachtungen beruht. Auch an der Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen kann nicht gezweifelt werden, da die Beobachtungen damals (von 1849 — 57) unter der Leitung und mit Betheiligung des als durchaus gewissenhaften Beobachters bekannten Herrn Woldemar v. Middendorff, eines Vetters des berühmten Sibirien-Reisenden, gemacht sind.

[2]) Das Observatorium soll ganz isolirt auf einer kleinen Insel gestanden haben. Auch die Beobachter sollen nicht dort gewohnt haben, sondern zu den Beobachtungen auf einem Boot, nicht immer ohne Lebensgefahr, hingefahren sein.

Was zuförderst die grosse Differenz der Temperaturen des Juli betrifft, so folgt dieselbe, wie bei aufmerksamer Durchsicht der Aufzeichnungen ersichtlich ist, daraus, dass Cygnaeus in diesem Monat die Ablesungen am Thermometer des Barometers häufig mit den Beobachtungen an dem im Freien aufgestellten Thermometer verwechselt hat.[1]) Für die Differenzen aber im März — Juni, welche man nach dem Obigen im entgegengesetzten Sinne erwarten sollte, können wir keine Erklärung geben.

394. Illjuljuk (auf der Insel Unalaschka).

Breite 53°52′, Länge 193°28′.

Der russische Priester Weniaminow[2]) hat während seiner 10-jährigen Wirksamkeit in der Ansiedlung Illjuljuk, auf der nordöstlichen Seite der Insel Unalaschka, von 1825 — Juni 1834 meteorologische Beobachtungen angestellt; die Temperaturbeobachtungen begannen den 19. October 1827. (Später siedelte Weniaminow nach Nowo-Archangelsk über, wo er gleichfalls beobachtet hat). Von diesen Beobachtungen hat Kupffer die Monatsmittel alten Styls von October 1827 — Juni 1829 publicirt in Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. VI Serie. Sc. math., phys. et natur. Tome II. Bulletin scient. № 1, S. V und auch in Poggendorff's Annalen, Bd. 23 (99) S. 114. Ferner hat Weniaminow selbst Resultate aller seiner Beobachtungen (ebenfalls für die Monate alten Styls) publicirt in seinem Werk: Записки объ островахъ Уналашкинскаго отдѣла. С. Петерб. 1840, Theil I, S. 316 — 364. Eine Abschrift des Journals (vom 19. October 1827 ab), welche der Beobachter an Graf Lütke gesandt hatte, wird jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.

Wie der Beobachter Herrn Grafen Lütke auf eine desbezügliche Anfrage mitgetheilt hat, war das Instrument, an welchem er seine Temperaturbeobachtungen gemacht hat, ein in $^1/_4{}^\circ$ R. getheiltes Quecksilberthermometer mit Metallscala, welches ihm von Dr. Mertens überlassen war. Es befand sich in einem oben und unten offenen Metallcylinder an der NNE-Seite des Hauses. Des Morgens bis 9^h konnte der Cylinder hier von den Sonnenstrahlen schräg getroffen werden, was jedoch nicht häufiger als ein bis zwei mal im Monat geschah. In diesem Fall machte Weniaminow die Beobachtungen an einem anderen Thermometer.[3])

Weniaminow beobachtete 3 mal täglich: des Morgens ungefähr zwischen 6^h und 9^h, des Mittags zwischen 12^h und 2^h und des Abends zwischen 8^h und 11^h. Die Termine waren

---

[1]) Da wir nicht im Stande waren, alle Versehen von Cygnaeus mit Sicherheit zu corrigiren, so haben wir die aus seinen Aufzeichnungen resultirende Mitteltemperatur des Juli 1842 in unserer Tabelle der Monatsmittel nicht aufgeführt.

[2]) Gestorben als Mitropolit von Moskau, unter dem Namen Inokentij, im April 1879.

[3]) Entnommen aus einem den Journalen beigefügten Schreiben des Grafen Lütke an Herrn Kupffer.

also nicht immer die gleichen, doch sind sie bei jeder einzelnen Beobachtung genau in Stunden und Minuten angegeben. Die Mitteltemperaturen sind von uns neu berechnet, wie immer für die Monate neuen Styls. Um sie auf wahre Mittel zu reduciren, haben wir für jeden Monat einzeln die mittleren Beobachtungszeiten berechnet und für letztere alsdann die betreffenden Correctionen nach Nowo-Archangelsk abgeleitet. Das Mittel des Juli 1833 ist nur aus den Beobachtungen der letzten 19 Tage abgeleitet. Ausserdem vorkommende Lücken von vereinzelten Beobachtungen haben wir nach Möglichkeit auszufüllen gesucht.

395. Hammerfest.

Breite 70°40′, Länge 23°46′, Höhe 10 Meter.

In Hammerfest haben die Herren Noodt (Correspondent des phys. Central-Observ.), von 1848 — Juni 1861, und Dr. Graarud von Juli 1861 — Mai 1863, Beobachtungen angestellt, welche sie an das Central-Observ. in Petersburg eingesandt haben. Von diesen Beobachtungen sind die Jahrgänge 1848 — Juni 1861 im Anhang zu den Ann. 1860 abgedruckt. Ferner sind die Tages- und Monatsmittel von December 1851 — Mai 1863 (mit Ausnahme von December 1860 — Juni 1861) in den Corresp. météor.[1]) von Kupffer publicirt.

Ueber die zu den Beobachtungen benutzten Thermometer und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Die Mittel von 1848 — Juni 1861 sind nach der Formel $\frac{1}{2}$ (8^h + 8^h) und die Mittel von Juli 1861 — December 1862 nach der Formel $\frac{1}{2}$ (9^h + 9^h) berechnet. Die zugehörigen Correctionen haben wir nach dem täglichen Gange der Temperatur in Vardö abgeleitet, wobei wir jedoch die nach den obigen Formeln berechneten Mittel der Monate November — Februar, ebenso wie für Vardö, uncorrigirt liessen.

396. Vardö.

Breite 70°22′, Länge 31°7′, Höhe 10 Meter.

Die Mittel von Juni 1829 — Mai 1831 sind aus 2-stündlichen Beobachtungen abgeleitet (siehe Theil I, S. 64), und entnommen aus Norsk meteorol. Aarbog for 1869 S. XIII.

---

[1]) In den Ann. sind in dem Résumé der Beobachtungen einige kleinere Rechenfehler enthalten (z. B. August 1853 und Januar 1856); in den Corresp. météor. aber kommen bedeutende Fehler vor: für den September, October und November 1852 und Juli 1853 hat man bei der Berechnung der Mittel statt der Lufttemperatur von $8^h p$ — die Temperatur des Barometers genommen; ausserdem finden sich auch noch Rechenfehler. Da die handschriftlichen Journale von Januar — Mai 1863 im Archiv des Central-Observ. nicht vorhanden sind und wir die Mitteltemperaturen dieser Monate aus den Corresp. météor. — in Anbetracht der in diesen Publicationen vorkommenden Fehler — nicht entnehmen wollten, so fehlen dieselben auch in unserer Tabelle der Monatsmittel.

Von dem russischen Vice-Consul in Vardö, Herrn Skanke (oder unter seiner Leitung) sind Beobachtungen von 1856 — 75 angestellt worden. Die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Publicirt sind: die vollständigen Beobachtungen von 1856 — 64 (Kupffer, Correspondance météor. Jahrg. 1859 — 63) und die Monatsmittel 1856 — 61 (l. c. Jahrgang 1861, S. LIX).

Eine andere Reihe von Beobachtungen, von Juli 1867 — 75, ist in den erwähnten Jahrbüchern des norwegischen meteorologischen Instituts publicirt.

Ein Vergleich der gleichzeitigen Aufzeichnungen zeigte im Allgemeinen wohl eine Uebereinstimmung beider Reihen, wies jedoch aber auch häufig grössere Differenzen nach, welche auf Mängel einer der beiden Reihen schliessen lassen. Den Vorzug mussten wir den in den Jahrbüchern des norwegischen meteorologischen Instituts enthaltenen Beobachtungen geben, obwohl in denselben ziemlich zahlreiche Lücken vorkommen. (Diese Lücken sind nicht durch interpolirte Werthe ausgefüllt worden). Die Beobachtungen Herrn Skanke's haben wir daher nur bis Juni 1867 benutzt.

Die Monatsmittel, welche wir mit Benutzung der in den oben genannten Publicationen für die einzelnen Stunden gegebenen Mittelwerthe berechnet haben, sind nach folgenden Formeln abgeleitet: für 1856 — 61 $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$, für 1862 $\frac{1}{2}(8^h + 6^h)$, 1863 — Juni 1867 $\frac{1}{2}(9^h + 9^h)$. Von den folgenden Jahren sind die Mittel der Monate April — September nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 8^h)$ und die Mittel der übrigen Monate October — März für die Zeit bis November 1870 nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 8^h)$ und von December 1870 ab nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 1^h + 8^h)$ berechnet. (Ausnahmen: October 1869, Januar — März und October 1870 sind nach der Formel $\frac{1}{2}(8^h + 2^h)$ gebildet).

Die betreffenden Correctionen haben wir nach dem täglichen Gange der Temperatur in Vardö abgeleitet, jedoch die Mittel der Wintermonate November — Februar uncorrigirt gelassen, da die tägliche Variation der Temperatur hier eine sehr unbedeutende ist.

397. Kola.

Breite 68°53′, Länge 33°1′.

In seinem Werk Гидрографическое описаніе сѣвернаго берега Россіи. С.-Петербургъ 1843, Bd. II, S. 31 hat M. Reineke Mittel aus Beobachtungen von April — November 1826 mitgetheilt. Diese Werthe sind aber bereits von Herrn Wesselowskij (О климатѣ Россіи. Прил. I, 48) genügend kritisirt worden, daher wir sie übergehen.

398. Jarensk (im Gouv. Wologda).

Breite 62°10′, Länge 49°6′.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungen von 1836 — 40 aufbewahrt, welche von dem Inspector der Kreisschule A. Kleopatrow angestellt worden sind. Wir

haben dieselben aber nicht benutzt, weil wir sie für unzuverlässig halten. Zum Beweise unserer Behauptung führen wir einige Tagesmittel der Temperatur des Januar 1838 an und vergleichen sie mit den gleichzeitigen Beobachtungen in Ustssyssolsk und Archangelsk, von welchen Orten der erstere nur etwa 100 Kilometer von Jarensk entfernt ist:

Tagesmittel des Januar 1838, in Centesimalgraden

Datum.....	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
Jarensk.....	—32,5	—30,4	—30,4	—27,5	—28,7	—27,5	—27,5
Ustssyssolsk..	—4,6	—6,2	—12,1	—18,5	—22,1	—26,2	—25,0
Archangelsk..	—6,0	—7,0	—19,0	—24,0	—25,0	—24,0	—22,5

Zu den in dieser Tabelle enthaltenen Zahlen dürfte keine weitere Erläuterung nöthig sein.

399. Welsk (im Gouv. Wologda).

Breite 61°4′, Länge 42°7′.

Hier sind Temperaturbeobachtungen von Herrn Woronow von 1855 — 60 4 mal täglich, um 8^h, 2^h, 5^h und 9^h, angestellt worden. Im Archiv des Central-Observ. werden jedoch nur Auszüge aufbewahrt, welche die höchsten und niedrigsten Werthe der zu den angegebenen Stunden abgelesenen Temperaturen enthalten. Da sich aus solchen Aufzeichnungen keine wahren Mitteltemperaturen ableiten lassen und Herr Woronow bemerkt hat, dass seine Beobachtungen auch aus dem Grunde als nicht genau anzusehn sind, weil das von ihm benutzte Thermometer ein gewöhnliches käufliches, nicht verificirtes Instrument gewesen sei, so haben wir diese Beobachtungen weiter nicht benutzt.

400. Ruotsiensalmi (in der Nähe von Friedrichsham in Finnland).

Breite 60°30′, Länge 26°52′.

Vom Hydrogr. Departement wurden uns von 1807 — 26 reichende Tagebücher geliehen. Es war 3 mal täglich beobachtet worden, die Termine sind jedoch nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben, so dass sich aus denselben keine sicheren Mittelwerthe ableiten lassen; auch schien uns aus den Beobachtungen selbst zu folgen, dass die Termine zur Ableitung wahrer Mittel nicht günstig gewählt waren. So erhält man z. B. für den Juli 1809 folgende Werthe: 16,99 C. am Morgen, 19,33 am Mittag und 19,71 am Abend; das Mittel der Abendbeobachtungen ist also höher als das sich aus den Aufzeichnungen um Mittag ergebende, folglich haben entweder am Abend Strahlungseinflüsse stattgefunden, oder die Beobachtungen wurden sehr bald nach Mittag angestellt. In vielen Jahren ergeben die Beobachtungen allerdings bessere Resultate; doch glauben wir nicht, dass sich die Temperaturverhältnisse von Ruotsensalmi aus diesen Aufzeichnungen mit viel grösserer Sicherheit könnten ableiten lassen, als wenn man dieselben nach den gleichzeitig in Petersburg angestellten Beobachtungen schätzen würde. Wir haben diese Beobachtungen daher nicht benutzt.

401. Goldwäsche Iwanowskij (im Enisseisk'schen Kreise).

Breite (?) Länge (?)

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungen vom 20. November 1871 — 15. December 1872 aufbewahrt, angestellt in der genannten Goldwäsche von dem Kaufmann Filatow. Obwohl diese Beobachtungen im Allgemeinen nicht unzuverlässig scheinen, so haben wir dieselben dennoch nicht benutzt, da sich in Folge vieler sehr hoher Temperaturen im Sommer (bis 39° R.) Zweifel an der Güte der Aufstellung des Thermometers, über welche keine näheren Angaben vorliegen, erheben mussten. Auch haben wir die geographischen Coordinaten des Beobachtungsortes nicht bestimmen können, da in dem Journal über die Lage desselben keine weiteren Angaben gemacht sind, als dass er sich im nördlichen Theil des Enisseisk'schen Kreises befunden habe.

402. Kormowischtschenskij, Eisen-Bergwerk im Ural, in der Nähe des Berges Ssuchogorskij Kamen.

Breite 59°29′, Länge 59°23′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von März — December 1870 (mit Lücken) aufbewahrt. Da aber die Termine der 3 mal täglich angestellten Beobachtungen nur unter der allgemeinen Bezeichnung: des Morgens, Tags und Abends angegeben sind, so haben wir diese Aufzeichnungen nicht benutzt.

403. Ussolje.

Breite 59°20′, Länge 56°48′.

In seinem Werke О клим. Россіи. Прил. I, 52, hat Herr Wesselowskij die Mitteltemperaturen von 1837 — 53 publicirt, entnommen aus Пермскія Губернскія Вѣдомости 1854. Da aber diese Mittel leider nach den Monaten alten Styls berechnet sind, so können wir sie nicht berücksichtigen.

404. Mödders (Gut im Gouv. Estland, Kreis Wesenberg).

Breite 59°19′, Länge 26°29′.

Von der geographischen Gesellschaft erhielten wir ein Journal meteorologischer Beobachtungen von 1851 — Februar 1871, geführt von General-Lieutenant Hermann Baron Kaulbars. Meist sind diese Beobachtungen auf dem Herrn v. Kaulbars gehörigen Gute Mödders angestellt, doch wurden sie sehr häufig durch Reisen des Beobachters unterbrochen. Daher und weil uns Einiges in den Beobachtungen unverständlich blieb, haben wir dieselben nicht benutzt.

405. Weissenstein (Gouv. Estland).

Breite 58°53′, Länge 25°35′.

Von diesem Ort sind uns von der estländischen literärischen Gesellschaft in Reval Beobachtungen von December 1849 — October 1854 geliehen worden, angestellt von dem Herrn Kreislehrer Bonnell. Wir haben diese Beobachtungen aber nicht benutzt, weil das Thermometer in der ersten Zeit zum Theil den Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen ist und weil die Beobachtungstermine nicht streng genug eingehalten worden sind; auch sind unter den Aufzeichnungen recht zahlreiche Lücken.

406. Grjasowetz.

Breite 58°53′, Länge 40°15′.

Herr Danilewskij (Записки Имп. Русскаго Геогр. Общества, IX S. 81) giebt für diesen Ort Mitteltemperaturen von 1835 und 1839. Da aber die Beobachtungstermine im Jahre 1835 unbekannt und die Mittel von 1839 nach der ungünstigen Formel $\frac{1}{4}$ ($9^h + 12^h + 3^h + 9^h$) abgeleitet sind und überdiess Herr Wesselowskij (Нѣсколько замѣчаній по поводу сочиненія Н. Я. Данилевскаго: «Климатъ Вологодской губерніи.» in Записки Имп. Русск. Геогр. Общ. IX S. 496) nachgewiesen hat, dass die erwähnten Mittelwerthe mit den benachbarten Orten nicht übereinstimmen, so nehmen wir dieselben nicht auf.

407. Tschermoss (Eisenwerk im Gouv. Perm, Kreis Ssolikamsk).

Breite 58°47′, Länge 56°14′.

In seiner Abhandlung Медико-топографическій очеркъ Чермоскаго завода (in Медико-топографическій сборникъ, Bd. I, herausgegeben von der Medicinal-Verwaltung in Petersburg) hat Dr. Goworliwyj Mitteltemperaturen der 3 Jahre 1865 — 67 publicirt, abgeleitet aus Beobachtuugen, die unter seiner Aufsicht bei der Apotheke in Tschermoss zu den 3 Terminen 8^h, 12^h und 8^h angestellt waren. Da aber aus diesen Mittelwerthen, welche auch für die einzelnen Termine mitgetheilt sind, ersichtlich ist, dass des Morgens starke Strahlungseinflüsse auf das Thermometer gewirkt haben müssen, und die Mittel ausserdem offenbar für die Monate alten Styls berechnet sind, so haben wir von ihnen keinen Gebrauch machen können.

408. Koddafer (in Livland).

Breite 58°42′, Länge 27°9′.

Im Archiv des Central-Observ. werden Beobachtungen des Herrn Pastor Karlblom vom 8. Mai — 29. December 1853 (wahrscheinlich alten Styls) aufbewahrt. Wir haben dieselben aber nicht bearbeitet, weil sie zu stets wechselnden Terminen angestellt und lückenhaft sind und überdiess nur wenige Monate umfassen.

409. Orlow (im Gouv. Wjatka).

Breite 58°32′, Länge 48°54′.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungen von December 1841 bis 1850, angestellt bei der Kreisschule in Orlow, aufbewahrt. Wir haben dieselben jedoch nicht benutzt, weil sie offenbar unzuverlässig sind.

410. Fellin (in Livland).

Breite 58°22′, Länge 25°36′.

In Fellin hat Herr Dr. Dumpf 22 Jahre beobachtet (1824 — 39 und 1842 — 47). Resultate aus diesen Beobachtungen hat Herr N. Neese in den Correspondances météorologiques von Kupffer 1850 S. 92 und 1852 S. I publicirt. Da aber die Mittelwerthe von Herrn Neese nach dem alten Styl berechnet sind, so können wir dieselben leider hier nicht verwerthen.

411. Lisswa (circa 1° östlich von der Stadt Perm).

Breite 58°9′, Länge 57°47′.

Im Archiv des Central-Observ. befinden sich Monatsmittel der Temperatur von 1837 — 1851. Das Blatt ist von C. Mitscherlich unterzeichnet. Da aber diese Mittel offenbar nach dem alten Styl berechnet sind und ausserdem über die Methode der Berechnung derselben keine Angaben gemacht sind, so konnten wir sie nicht berücksichtigen.

412. Rappin (Livland).

Breite 58°6′, Länge 27°28′.

Im Archiv des Central-Observ. werden Beobachtungen aus den Jahren 1857 — 65 aufbewahrt. Wir haben die Berechnung der Mittelwerthe aus denselben jedoch aus folgenden Gründen unterlassen: Erstens befinden sich in denselben sehr zahlreiche Lücken, welche wir durch Interpolation hätten ausfüllen müssen; zweitens sind die Beobachtungsstunden beständig gewechselt worden und drittens haben wir über die Güte des benutzten Thermometers, sowie über dessen Aufstellung keine Nachrichten. Die Mittel, welche wir aus den Beobachtungen hätten ableiten können, hätten somit keine Sicherheit beanspruchen können.

413. Kussjealexandrowskij (Fabrik auf dem westlichen Abhang des Ural).

Breite 58°6′, Länge 58°40′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von Juni 1869 — October 1870 aufbewahrt. Da aber die Termine der 3 mal täglich angestellten Beobachtungen nur unter der unbestimmten Bezeichnung: des Morgens, Tags und Abends angegeben sind, so haben wir von diesen Aufzeichnungen keinen Gebrauch machen können.

414. Goldwäsche Nowo-Mariinskij (im Kreise Enisseisk).

Breite (?) Länge (?)

Von diesem Ort liegen uns Beobachtungen von September 1866 — August 1867 vor, welche jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden. Doch haben wir diese Beobachtungen nicht bearbeitet, hauptsächlich weil die Termine derselben nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben sind und weil über die geographische Lage des Beobachtungsorts nicht genügende Nachrichten gegeben sind.

415. Pleskau (Pskow).

Breite 57°49′, Länge 28°20′.

Wie Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, S. 110) angiebt, sind in Журналъ Мин. Госуд. Имуществъ 1853, Bd. 49, Abth. II, S. 51 die Mittel zweijähriger Beobachtungen, 1850 — 51, publicirt, jedoch nach dem alten Styl, daher sie hier keine Verwendung finden können. Ferner sind in Pleskau vom Mai — Nov. 1870, Jan. — Juli 1871, Dec. 1873 — Dec. 1874 Beobachtungen gemacht worden, die im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt werden. Leider wurden dieselben zu spät, erst nach dem Abschluss der Arbeit bemerkt.

416. Kungur.

Breite 57°20′, Länge 56°56′.

Beobachtungen bei der Kreisschule von April 1852 — 57. Die nicht publicirten Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Güte der benutzten Instrumente und deren Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Was die Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen betrifft, so müssen wir auf Grundlage des täglichen Ganges der Temperatur Zweifel an derselben erheben. Aus den Aufzeichnungen ergeben sich z. B. im Mittel der 6 Jahre 1852 — 57 folgende Werthe für den September:

6^h	2^h	10^h
6,39	13,41	4,70

Nach diesen Zahlen soll also die Temperatur um $6^h a$ um 1°,69 höher als um $10^h p$ sein. Aus unseren Tabellen über den täglichen Gang der Temperatur aber ergiebt sich, dass die Temperatur im September um $6^h a$ in Katharinenburg um 2°,16, in Kasan um 2°,24, und in Moskau um 1°,73 niedriger als um $10^h p$ ist. Aehnliche unwahrscheinliche Werthe erhält man auch in den übrigen Monaten. Welches auch der Grund dieser Abnormität sein möge, jedenfalls könnten die Mittel aus diesen Aufzeichnungen keinen Anspruch auf Sicherheit machen, daher wir sie nicht mittheilen.

417. Ossa (im Gouv. Perm).

Breite 57°15′, Länge 55°28′.

Von der Universität zu Kasan wurden uns Beobachtungsjournale von 1844 — 50 geliehen, welche von dem Kreisrichter Herrn Wassiljew geführt worden waren. Wir

haben diese Beobachtungen jedoch nicht bearbeitet, weil in denselben ziemlich zahlreiche Lücken vorkommen und wir an der Güte des benutzten Thermometers zweifeln mussten.

418. Tarussowo (Dorf im Gouv. Moskau, Kreis Dmitrow).

Breite 56°36′, Länge 37°31′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von 1829 — 49, angestellt von Herrn Korssakow, aufbewahrt. Da aber die Beobachtungstermine nur unter der unbestimmten Bezeichnung: Morgen, Mittag und Abend angegeben sind, so haben wir von diesen Aufzeichnungen keinen Gebrauch machen können.

419. Malmysh (im Gouv. Wjatka).

Breite 56°32′, Länge 50°41′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von Mai 1841 — Juni 1842, angestellt bei der Kreisschule in Malmysh, aufbewahrt. Wir haben dieselben jedoch nicht benutzt, da sich an der Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen Zweifel erheben mussten.

420. Wedernizy (im Gouv. Moskau).

Breite 56°22′, Länge 37°16′.

Im Archiv des Central-Observ. ist ein Journal mit sogenannter Dorfchronik (сельская лѣтопись), von October 1856 — October 1857, aufbewahrt. An Temperaturaufzeichnungen enthält dasselbe jedoch nur Beobachtungen, die ein mal täglich «des Morgens» angestellt wurden und daher hier nicht benutzt werden können.

421. Gorbatow (im Gouv. Nishnij-Nowgorod).

Breite 56°0′, Länge 43°3′.

Von den bei der Kreisschule in Gorbatow angestellten Beobachtungen liegen uns vor die Journale von 1833 — 46, 1848 — 59 und 1862 — 63 (aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.). Publicirt sind von denselben die Tages- und Monatsmittel von 1856 — 1859 und 1862 in den Correspond. météor. von Kupffer.

Leider haben wir aber von diesen, 28 Jahre umfassenden Aufzeichnungen keinen Gebrauch machen können. Denn trotz aller Mühe, wenigstens einen Theil der Beobachtungen verwerthen zu können, mussten wir, theils in Folge des sich aus ihnen ergebenden unwahrscheinlichen täglichen Ganges der Temperatur, theils in Folge des Vergleiches sowohl der einzelnen Aufzeichnungen als der Monatsmittel mit benachbarten Orten (Nishnij-Nowgorod, Kasan, Kosmodemjansk und Moskau), zur Ueberzeugung gelangen, dass diesen Aufzeichnungen kein Zutrauen zu schenken sei.

422. Galanowskoe (Dorf im Gouv. Wjatka, 40 Werst südöstlich von der Stadt Ssarapul).

Breite 56°0′, Länge 54°8′.

An diesem Ort hat der Priester A. Emeljanow von September 1857 — August 1858 (alten Styls) Beobachtungen angestellt. Die Mittel aus denselben hat Kämtz berechnet (Kämtz, Repertorium für Meteorologie I, 217). Das handschriftliche Journal wird im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Ueber die Aufstellung seines Thermometers sagt Emeljanow nur, es habe sich an der nördlichen Seite, im Schatten befunden. Aus den Beobachtungen selbst müssen wir aber schliessen, dass das Instrument sich in allzu geschützter Lage befunden habe; denn die tägliche Schwankung der Temperatur ist eine äusserst geringe. So erhält man z. B. folgende Mitteltemperaturen[1]) für die Monate Juni — August 1858 (neuen Styls):

Juni			Juli			August		
6^h	2^h	10^h	6^h	2^h	10^h	6^h	2^h	10^h
17°,06	19°,00	17°,18	21°,11	22°,85	21°,26	13°,18	15°,38	14°,11 C.

In Folge der mangelhaften Exposition des Thermometers werden die Monatsmittel zu hoch. Daher haben wir diese Beobachtungen nicht benutzt.

423. Troizkoe (Dorf im Gouv. Nishnij-Nowgorod).

Breite 55°48′, Länge 45°19′.

Von diesem Ort liegen uns vor Beobachtungen des Priesters Swetowidow von August 1856 — August 1857 und von September 1872 — August 1874. Die Journale waren vom Beobachter an die geographische Gesellschaft gesandt worden und werden jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt. Wir haben diese Beobachtungen aber nicht bearbeitet, hauptsächlich weil die Termine der 3 mal täglich gemachten Beobachtungen nicht angegeben sind.

424. Chwaloini (im Gouv. Kowno (?), Kreis Schawli).

Breite 55°45′, Länge 22°37′.

Beobachtungen beim Gymnasium von 1833 — August 1835, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Da aber die Termine der 3 mal täglich gemachten Beobachtungen unbestimmt waren, so haben wir letztere nicht bearbeitet.

---

[1]) Die von Kämtz l. c. berechneten Mittel sind nicht fehlerfrei.

425. Swenigorod (nahe bei Moskau).

Breite 55°43′, Länge 36°51′.

Von der geographischen Gesellschaft erhielten wir Beobachtungen von December 1872 — December 1876 (mit Lücken), angestellt von N. Iwanissow in Swenigorod. Da die Beobachtungen jedoch nur ein mal täglich, um $8^h a$, angestellt sind und folglich nur sehr unsichere Mittelwerthe ergeben hätten, so haben wir eine Bearbeitung derselben unterlassen.

426. Kroshi (im Gouv. Kowno).

Breite 55°36′, Länge 22°41′.

Beobachtungen beim Gymnasium von 1834 — 42 (handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt) Herr Wesselowskij giebt in О клим. Россіи. Прил. I, Seite 117 die ihm berechnet zugesandten Mittel von 1837 — April 1842, bemerkt aber dabei, dass dieselben sich beim Vergleich mit umliegenden Orten als zu niedrig erwiesen. Bei der Durchsicht der einzelnen Aufzeichnungen haben wir denn auch so manche auffallende Werthe gefunden, die Zweifel an der Zuverlässigkeit der Beobachter erregen mussten und uns veranlassten, diese Aufzeichnungen nicht zu berücksichtigen.

427. Budaewo (Dorf im Gouv. Smolensk, Kreis Gshat).

Breite 55°33′, Länge 35°0′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen vom Jahre 1858, angestellt von dem Priester P. Belawenez, aufbewahrt. Wir haben diese Aufzeichnungen jedoch nicht benutzt, weil erstens die Beobachtungstermine (6^h, 2^h, 6^h) zur Ableitung von wahren Monatsmitteln sehr ungünstig gewählt waren, und weil wir uns ferner über die Vorzeichen (±) der Temperaturen nicht immer Gewissheit verschaffen konnten.

428. Wyksunskij (Bergwerk im Gouv. Nishnij-Nowgorod, Kreis Ardatow).

Breite 55°16′, Länge 42°10′.

An diesem Ort hat der Priester A. Winogradow 10 Jahre, von 1849 — 58, meteorologische Beobachtungen angestellt, von welchen er einen Auszug an die geographische Gesellschaft eingesandt hat. (Das Journal wird jetzt im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Von seinen Temperaturbeobachtungen hat Winogradow aber nur «für den Winter die kälteste und für den Sommer die wärmste Stunde des Tages» gegeben. Diese Auszüge haben wir daher nicht benutzen können.

429. Witebsk.

Breite 55°11, Länge 30°12′.

In Труды Имп. Вольнаго Экономическаго Общества für 1849, № 4, 5 und 6 hat Herr Enko Mitteltemperaturen von Witebsk für etwa 13 Jahre, in den Jahren von 1810—46, publicirt. Diese Mittel sind aber für die Monate alten Styls berechnet (siehe Wesselowskij, О клим. Россіи, Beilage S. 101), daher wir von denselben keinen Gebrauch haben machen können.

430. Schtscherbet (Dorf im Gouv. Kasan).

Breite 54°59′, Länge 49°22′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen des Priesters P. Fanagorskij von 1859 — 61 aufbewahrt. Die Aufzeichnungen über die Temperatur enthalten jedoch nur «die kälteste Stunde des Tages im Winter und die wärmste Stunde des Tages im Sommer», welche wir hier nicht verwerthen können.

431. Kalwarija (im Gouv. Ssuwalki).

Breite 54°25′, Länge 23°14′.

Beobachtungen bei der Kreisschule von 1834 — April 1836, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Wir haben diese Beobachtungen nicht bearbeitet, weil die Termine der 3 mal täglich gemachten Beobachtungen im Journal nicht angegeben sind.

432. Tula.

Breite 54°12′, Länge 37°37′.

Von Tula giebt Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. S. 103) die Mittel von 1846 und 1847, berechnet von Dr. Moritz, welche er aus Журн. Мин. Гос. Имущ. 1849 Bd. XXXI entnommen hat. Da diese Mittel aber leider nach dem alten Styl berechnet sind und wir die ausführlichen Beobachtungsjournale, nach welchen wir sonst eine Neuberechnung hätten ausführen können, nicht besitzen, so können diese Beobachtungen hier nicht berücksichtigt werden.

433. Wercholensk (im Gouv. Irkutsk).

Breite 54°8′, Länge 124°10′.

In Wercholensk hat Dr. Sperk von 1863 — 65 Beobachtungen gemacht, von welchen er Resultate in seiner Schrift Верхоленскій округъ Иркутской губерніи (in Медико- топографическій сборникъ, изд. медицинскаго департамента Bd. I. St. Petersburg 1870) publicirt hat. Da aber die Monate nach dem alten Styl gerechnet sind, so haben wir diese Beobachtungen nicht benutzen können.

434. Malyi Studenez (Dorf im Gouv. Tambow, Kreis Schazk).

Breite (?), Länge (?).

Beobachtungen von Herrn Arnoldi, Januar — December 1851, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Die Termine waren «Morgen, Mittag und Abend», wegen deren Unbestimmtheit wir die Beobachtungen nicht bearbeitet haben.

435. Mohilew.

Breite 53°54′, Länge 30°20′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von 1866 — 68 aufbewahrt. Da aber über die Termine der 3 mal täglich angestellten Beobachtungen garkeine Angaben gemacht sind, so haben wir diese Beobachtungen nicht benutzen können.

436. Borsin'scher See (im Nertschinsk'schen Kreise).

Breite (?), Länge (?).

In Извѣстія сибирскаго отдѣла имп. русск. геогр. общества Bd. III, № 1, S. 25 (Irkutsk 1872) hat Herr Hartung Mitteltemperaturen für die Monate Mai — September von 1869 — 71 publicirt, abgeleitet aus Beobachtungen, welche bei einem Salzwerk am Borsin'schen See angestellt sind. Zugleich reproducirt aber Herr Hartung die Zweifel, welche Herr Parschin, der einige Zeit an dem Salzwerk angestellt gewesen war, an der Zuverlässigkeit der dort gemachten Beobachtungen äussert. Allerdings bezieht sich das Urtheil Parschin's auf eine frühere Periode, vor 1865, wo gleichfalls bei dem Salzwerk «auf Befehl» ein meteorologisches Journal geführt worden war; doch scheint uns bei Durchsicht der von Hartung für die einzelnen Termine 7^h, 12^h und 7^h gegebenen Mitteltemperaturen, dass man obige Zweifel auch auf die Periode 1869 — 71 ausdehnen kann. Wir haben daher die fraglichen Mittel nicht aufgenommen, zumal da nicht angegeben ist, ob die Monate nach dem alten oder nach dem neuen Styl gerechnet sind.

437. Dmitriew (im Gouv. ?).

Breite (?), Länge (?).

Beobachtungen von November 1836 — December 1840, angestellt bei der Dmitriew'schen Kreisschule von dem Lehrer Bronikowskij (handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Diese Aufzeichnungen haben wir aber nicht bearbeitet, 1) weil wir die Lage des Beobachtungsortes nicht bestimmen konnten und 2) weil uns Manches in dem Journal unverständlich blieb, resp. sehr zweifelhaft erschien.

438. Minussinsk (im Gouv. Enisseisk).

Breite 53°43′, Länge 91°41′.

Von der Stadt Minussinsk sind in den von dem Naturforscher-Verein zu Kasan herausgegebenen 2 Heften: Матеріалы для климатологіи сѣверовосточной Россіи и Сибири Mitteltemperaturen von Mai 1874 — November 1875 publicirt, abgeleitet nach der Formel $^1/_2$ (Max. + Min.) aus Beobachtungen, welche von Herrn Ssailotow an einem Thermographen von Casella angestellt sind. Leider scheint dieser Thermograph aber ein sehr mangelhaftes Instrument gewesen zu sein; denn seine Correction soll im April 1874 volle + 4°,0 C. betragen haben. Zudem ist es, wie l. c. (im ersten Heft, S. 55) gesagt ist, unbekannt, ob diese bedeutende Correction an die Beobachtungen angebracht ist, oder nicht. Aus diesem Grunde haben wir die fraglichen Mittelwerthe nicht aufgenommen. Wir bemerken noch, dass sich unter ihnen einige offenbare Druckfehler befinden.

439. Gross-Tokmak (Dorf im Gouv. Taurien, Kreis Berdjansk).

Breite (?), Länge (?).

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen vom Jahre 1852, angestellt von dem Priester S. Popow, aufbewahrt. Da aber die Termine der 3 mal täglich angestellten Beobachtungen nicht angegeben sind, so haben wir letztere nicht benutzen können.

440. Wyborowo (im Gouv. Petersburg, Kreis Luga).

Breite (?), Länge (?).

Von der geographischen Gesellschaft erhielten wir Beobachtungen Herrn Skrydlow's in Wyborowo von 1872 — 73. Da aber die Beobachtungstermine nur unter der unbestimmten Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben sind, so haben wir dieselben nicht benutzen können.

441. Schtschutschino (im Gouv. Wilna).

Breite (?), Länge (?).

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen des Lehrers Schpalowskij vom 15. December 1849 — 15. December 1850 aufbewahrt. Da sie aber nur einmal täglich, um $8^h a$, angestellt worden sind, so haben wir sie unberücksichtigt gelassen.

442. Schatilowo (Dorf im Gouv. Smolensk).

Breite (?), Länge (?).

Von der geographischen Gesellschaft erhielten wir ein Journal mit Beobachtungen von Juni — December 1854 (alten Styls), angestellt in Schatilowo. Von wem die Beobach-

tungen aber gemacht sind, ist in dem Journal nicht angegeben. Auch über die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor. Wir haben daher diese Beobachtungen nicht benutzt, zumal da sie nur wenige Monate umfassen.

443. Bobruisk (im Gouv. Minsk).

Breite 53°8′, Länge 29°15′.

Von diesem Ort giebt Herr Wesselowskij (О клим. Россіи. Прил. I, S. 78) Mittel von September 1836 — August 1837, entnommen aus Bulletin de la Société de Naturalistes de Moscou 1839 № 3; doch bemerkt er dabei, dass die Methode, nach welcher die Mittel berechnet sind, unbekannt sei, und weist ausserdem nach, dass dieselben sehr unwahrscheinliche Werthe enthalten, daher wir sie nicht aufgenommen haben.

444. Ssurash (im Gouv. Tschernigow).

Breite 53°2′, Länge 32°22′.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungen vom Jahre 1852, angestellt bei der Kreisschule in Ssurash, aufbewahrt. Dieselben sind jedoch so lückenhaft, dass wir sie nicht benutzt haben.

445. Schablykino (Dorf im Gouv. Orel).

Breite 52°51′, Länge 35°12′,

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen des Priesters Wassilij Gedeonowskij von 1861 — 63, 1866 — 68 und 1873 — 75 (mit Lücken) aufbewahrt. Die Journale bis 1868 enthalten jedoch nur die sogenannte Dorf-Chronik (сельская лѣтопись), in welcher von Temperaturbeobachtungen nur «die kälteste Stunde des Tages im Winter und die wärmste Stunde des Tages im Sommer» angegeben sind. Die Journale von 1873 — 75 enthalten 3 mal täglich, um 6^h, 2^h und 8^h, angestellte Beobachtungen. Doch liess sich aus den Aufzeichnungen sofort ersehen, dass hier Strahlungseinflüsse (namentlich um die Mittagszeit) stattgefunden haben. Daher haben wir auch diese Beobachtungen unberücksichtigt gelassen.

446. Bluden (Gut im Gouv. Grodno).

Breite 52°41′, Länge 24°47′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen vom Jahre 1856 (mit Lücken) aufbewahrt. Wir haben dieselben aber nicht benutzt, namentlich weil sich Zweifel an ihrer Güte erhoben.

447. Kromy (im Gouv. Orel).

Breite 52°41′, Länge 35°46′.

Von diesem Orte sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen vom Jahre 1837 aufbewahrt. Wir haben sie aber nicht benutzt; denn abgesehen davon, dass wir über sie keine näheren Nachrichten besitzen, kommen in ihnen nicht wenig solcher Zahlen vor, welche an der Güte der Aufzeichnungen Zweifel erregen müssen.

448. Krutez (Dorf im Gouv. Ssaratow, 60 Werst nordöstlich von Balaschow).

Breite 52°30′, Länge 43°11.

In seiner Abhandlung Хозяйственное описание Балашовскаго уѣзда. С. Петерб. 1855. hat Herr A. Nikolskij die von ihm aus auf dem Gute Krutez angestellten Beobachtungen berechneten Mitteltemperaturen von 1846 — 50 publicirt. Da wir uns aber durch Vergleich mit den umliegenden Orten überzeugten, dass die Mittel der Januar-Monate 1848 und 1850 um volle 6° falsch (zu hoch) sind, so haben wir diese Mitteltemperaturen nicht aufgenommen.

Ferner besitzen wir von Krutez ein Beobachtungsjournal von 1852, aufbewahrt im Archiv des Central-Observ. Diese Beobachtungen haben wir gleichfalls nicht benutzt.

449. Alibert-Berg.

Breite 52°24′, Länge 100°47′.

Von diesem durch die Graphitwerke des Herrn Alibert bekannten Berge (westlich von Irkutsk gelegen) hat Herr Radde in den «Beiträgen zur Kenntniss des russischen Reichs» von Baer und Helmersen, Bd. 23, S. 57 die Mitteltemperaturen des Jahres 1858 für die Monate alten Styls publicirt. Obwohl diese Mittel, wie gesagt, für die Monate alten Styls abgeleitet sind, so reproduciren wir sie hier doch der weitgehenden Folgerungen wegen, welche Herr Woeikow (Zeitschrift der oest. Gesellschaft für Meteor. Bd. VI, 1871, S. 6) auf dieselben gegründet hat, nämlich «dass im Winter von Ost-Sibirien keine Rede sein kann von einer Reduction auf's Meeresniveau, sondern im Gegentheil die Temperatur mit der Höhe entschieden und rasch zunimmt.»

		$8^h a$	12^h	$8^h p$	
1858	Januar ...	—14,62	—13,66	—13,86	C.
	Februar...	—14,25	—14,41	—15,09	
	März.....	—3,66	—3,75	—5,07	
	April.....	0,54	0,16	0,16	
	Mai.....	4,70	4,22	4,35	
	Juni	10,91	11,45	10,62	

	$8^h a$	12^h	$8^h p$
1858 Juli	15,76	16,57	15,80 C.
August ...	5,11	5,99	5,20
September .	—1,45	—0,12	—1,32
October ...	—9,51	—8,91	—8,79
November .	—15,29	—14,29	—14,20
December .	—18,55	—17,30	—17,54

Herr Radde sagt über die Beobachtungen, dass sie in dem Etablissement des Herrn Alibert mit nicht verglichenen, gewöhnlichen Thermometern gemacht wurden und ihnen auch wohl nicht die gewünschte Genauigkeit zuzugestehn sei, weshalb den Folgerungen aus denselben nur eine annäherungsweise Richtigkeit beigelegt werden könne. Ferner sagt Herr Radde noch, dass die Temperaturen, welche 8 Uhr Morgens abgelesen wurden, durchweg zu hoch seien, «weil das Thermometer gegen Osten hing und so dem directen Sonnenlichte, wenigstens bisweilen, ausgesetzt war.»

Sehr auffallend erscheint uns unter den obigen Zahlen, dass die Amplitude der Wärmeschwankung so ungemein gering und dass in einigen Monaten die Temperatur um $8^h p$ sogar höher als um Mittag ist. Diese Eigenthümlichkeiten finden jedenfalls keine genügende Erklärung in der Lage des Beobachtungsorts auf dem Gipfel eines Berges [nach Radde's barometrischen Messungen beträgt die Höhe über dem Ocean 7353 engl. Fuss (2240 M.) und über dem Butogoll-Bache am Nordfusse des Berges circa 2000 Fuss (610 Meter)], sondern sind Mängeln der Beobachtungen, wahrscheinlich in der Aufstellung des Thermometers, beizumessen. Es sieht aus, als ob das Thermometer gar nicht im Freien aufgestellt gewesen sei, wie die folgende Zusammenstellung der Temperaturdifferenzen von $8^h a$ und 12^h, $8^h p$ und 12^h für den Alibert-Berg und den St. Bernhard zeigt.

	Alibert		St. Bernhard 1841 — 60	
	$12^h - 8^h a$	$12^h - 8^h p$	$12^h - 8^h a$	$12^h - 8^h p$
Jan.	1,0	0,2	2,2	2,0
Febr.	—0,2	0,7	2,8	3,0
März	—0,1	1,3	2,7	3,4
April	—0,4	0,0	2,9	3,8
Mai	—0,5	—0,1	2,8	3,6
Juni	0,5	0,8	2,7	3,0
Juli	0,8	0,8	2,7	2,8
Aug.	0,9	0,8	2,5	2,5
Sept.	1,3	1,2	1,9	2,0
Oct.	0,6	0,1	2,1	2,1
Nov.	1,0	—0,1	2,1	2,2
Dec.	1,2	0,2	1,7	1,5

Trotz der höheren Breite müsste die Tages-Amplitude der Temperatur auf dem Alibert-Berge eher etwas grösser denn kleiner als auf dem St. Bernhard sein. Die sehr geringe Differenz zwischen 12^h und $8^h p$ weist ganz besonders auf eine viel zu geschützte Lage des Thermometers hin, entweder in einem ungeheizten Zimmer oder einer geschlossenen Galerie oder mindestens ganz nah am Fenster eines stark geheizten Zimmers.

450. Fatesh (im Gouv. Kursk).

Breite 52°5′, Länge 34°52′.

Von Fatesh ist im Archiv des Central-Observ. ein Beobachtungsjournal vom Jahre 1840 aufbewahrt, geführt bei der dortigen Kreisschule von dem Lehrer Bulganow. Wir haben aber diese Aufzeichnungen nicht bearbeitet, weil wir an ihrer Zuverlässigkeit zweifeln mussten.

451. Christophorowka (Dorf im Gouv. Tambow).

Breite 51°40, Länge 42°8′.

Beobachtungen von Herrn Ch. P. Koslow in dem, 35 Werst nordöstlich von Borissoglebsk auf dem hohen rechten Ufer des Flusses Worona gelegenen Dorf Christophorowka.

Herr Wesselowskij hat in seinem Werk (О клим. Россіи. Прил. I, 103, die von Herrn Koslow nach der Formel $\frac{1}{3}(8^h + 2^h + 9^h)$ berechneten Mittel von 1845 — 47 publicirt. Dabei sagt Herr Wesselowskij, dass das zu den Beobachtungen benutzte Thermometer aus dem Gymnasium zu Tambow verschrieben worden sei, aber wann und wo es gekauft und ob es verificirt worden sei, sei unbekannt. Aufgestellt sei es an einem nach Norden gerichteten Fenster (neben einem Klappfenster) gewesen, 5 Arschin (3,6 Meter) über dem Boden, wo es sich beständig im Schatten befunden habe.

Einem im Central-Observ. aufbewahrten Brief Herrn Koslow's an Herrn Kupffer, in welchem ersterer die Mittel aus seinen Beobachtungen von 1848 — 51 mittheilt, entnehmen wir, dass das in diesen letzten Jahren benutzte Instrument ein gewöhnliches käufliches gewesen sei. Ferner sagt Herr Koslow in diesem Schreiben, dass er auch von 1845 — 1847 Beobachtungen gemacht habe, «aber auch diesen kann kein Zutrauen geschenkt werden, denn das Instrument war ein schlechtes.»

In der That stimmen die von Herrn Koslow berechneten Mittel mit den übrigen Orten aus Mittel-Russland meist schlecht. So z. B. sind die Mittel der Augustmonate um 2° bis 4° zu niedrig; ferner ist das Mittel des December 1845 um 5° bis 6° zu niedrig. Vollends die Mittel von 1848 — 51 erwiesen sich als ganz falsch. Ob hier vielleicht ausser der Mangelhaftigkeit der Thermometer auch noch andere Ursachen, wie z. B. Rechenfehler mitspielen, vermögen wir nicht zu entscheiden, da uns die vollständigen Beobachtungen nicht vorliegen. In jedem Fall können wir den Mitteltemperaturen von Christophorowka keinen Werth zusprechen und haben sie daher nicht aufgenommen.

452. Rylsk (im Gouv. Kursk).

Breite 51°34′, Länge 34°41′.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungen von 1838 — 42, angestellt bei der Kreisschule in Rylsk, aufbewahrt. Doch liessen sich dieselben nicht verwerthen, da auf die Vorzeichen gar keine Rücksicht genommen worden ist.

453. Borissoglebsk (im Gouv. Tambow).

Breite 51°22′, Länge 42°4′.

Uns liegen Beobachtungsjournale von 1845 — 50 und 1852 vor (aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.), welche von den Lehrern der Kreisschule geführt worden sind. Wir haben dieselben jedoch nicht bearbeitet, theils wegen zahlreicher in den Beobachtungen vorkommender Lücken und theils weil aus den Aufzeichnungen ersichtlich war, dass die Aufstellung der Thermometer, über welche keine Angaben vorliegen, eine mangelhafte gewesen sein muss. Aus diesem Grunde haben wir auch die von Herrn Koslow (Записки Лебедянскаго Общества Сельскаго Хозяйства 1852 und 1854) für die Jahre 1848 — 53 publicirten Mitteltemperaturen von Borissoglebsk nicht aufgenommen, denn wenigstens zum grösseren Theil sind sie aus den uns vorliegenden Beobachtungen abgeleitet worden und haben daher nur einen sehr zweifelhaften Werth.

454. Staro-Oskolsk (im Gouv. Kursk).

Breite 51°18′, Länge 37°50′.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungsjournale, geführt bei der Kreisschule, von 1837 — 40 und 1842 aufbewahrt. Dieselben erwiesen sich jedoch als unzuverlässig.

455. Obojan (im Gouv. Kursk).

Breite 51°13′, Länge 36°16′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen von 1838 — 40, angestellt bei der Kreisschule, aufbewahrt. Dieselben liessen sich aber nicht benutzen, da sie sich als unzuverlässig erwiesen.

456. Ssudsha (im Gouv. Kursk).

Breite 51°8′, Länge 36°12′.

Von diesem Ort besitzen wir Beobachtungen von November 1838 — 40, angestellt bei der Kreisschule (die handschriftlichen Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Nachdem jedoch die Mittel des Jahres 1840 berechnet worden waren, sahen

wir uns in Folge eines Vergleichs derselben mit Kursk und Belgorod gezwungen, diese Aufzeichnungen zu verwerfen.

457. Protassowka (Dorf im Gouv. Poltawa).

Breite 50°56′, Länge 33°34′.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungen des Priesters N. Wolkow von 1857 — 60 aufbewahrt. Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung keine Nachrichten. Wir geben hier nur die nach der Formel $^1/_4$ ($7^h + 2^h + 2 \times 9^h$) berechneten, nicht corrigirten Mittel von Februar bis August 1857:

	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.
1857....	—11,56	—2,99	5,28	12,62	17,59	15,90	13,84 C.

Beim Vergleich dieser Mittel mit Kiew und Kursk zeigte sich, dass sie etwa um 1° — 2° zu niedrig waren, welcher Umstand wahrscheinlich Fehlern des benutzten Thermometers zuzuschreiben ist. In Folge dessen haben wir eine weitere Bearbeitung der Beobachtungen unterlassen.

458. Kielce (im Gouv. Radom).

Breite 50°52′, Länge 20°38′.

Wie Herr Wesselowskij in О клим. Россіи. Прил. I, S. 142 bemerkt, hat Humboldt in Asie Centrale, III, tableau II 6-jährige Mittel von Kielce, berechnet von Mahlmann, publicirt. Da aber nur die Mittel der Jahreszeiten, nicht aber auch der einzelnen Monate gegeben sind und ausserdem unbekannt ist, in welchen Jahren die Beobachtungen angestellt sind, so haben wir diese Mittel nicht berücksichtigt.

459. Korotscha (Gouv. Kursk).

Breite 50°49′, Länge 37°12′.

Beobachtungen bei der Kreisschule 1837, 1838 und 1840 (handschriftlich im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt). Wir haben von denselben jedoch keinen Gebrauch machen können; denn Aufzeichnungen wie z. B. diejenigen vom Juli 1837, wo die Temperatur an 9 (im September 1838 sogar an 11) auf einander folgenden Tagen um $8^h a$ constant 12°,0 R. gewesen sein soll, oder wie diejenigen vom Mai 1840, wo am Morgen vom 2. bis zum 7. constant 5°,0, darauf vom 8. — 13. 10°,0 und vom 14. — 18. ebenso constant 4°,0 u. s. w. verzeichnet ist, — dürften wohl nicht auf Beobachtungen beruhn.

460. Klewansk (im Gouv. Wolynien).

Breite 50°45′, Länge 26°0′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungen vom Jahre 1836, angestellt bei dem Gymnasium in Klewansk, aufbewahrt. Wir haben dieselben aber nicht

benutzt, weil die Beobachtungstermine nur unter der allgemeinen Bezeichnung Morgen, Mittag und Abend angegeben sind.

461. Rowno (im Gouv. Wolynien).

Breite 50°37′, Länge 26°16′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. folgende Beobachtungen aufbewahrt:

1) Aufzeichnungen des Gymnasiallehrers Nikolai Ssawin von Februar — December 1842, in zweistündlichen Intervallen von $8^h a$ bis $10^h p$. Zur Kritik dieser Aufzeichnungen führen wir die aus dem Journal entnommenen Mittel des Juni 1842 (alten oder neuen Styls?) an, ausnahmsweise in Reaumurschen Graden:

8^h	10^h	12^h	2^h	4^h	6^h	8^h	10^h
14,3	14,6	15,1	15,5	15,8	15,8	15,5	15,1

Nach diesen Zahlen scheint es, als wenn in Rowno gar keine täglichen Schwankungen der Temperatur vorkämen. Aehnliche unwahrscheinliche Werthe enthalten die übrigen Monate und auch die einzelnen Tage. Hier lässt sich wohl mit Sicherheit behaupten, dass kaum eine einzige von den Aufzeichnungen auf Beobachtungen beruht!

2) Beobachtungen eines Priesters, dessen Namen wir nicht entziffern konnten, von Juli 1856 — Juni 1857. Auch diese Beobachtungen haben wir nicht benutzen können, da die Beobachtungstermine nicht angegeben sind.

462. Lebedin (im Gouv. Charkow).

Breite 50°35′, Länge 34°28′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Beobachtungsjournale von 1843 — 1848, geführt bei der Kreisschule, aufbewahrt. Da sich aber mit Sicherheit constatiren liess, dass diese Aufzeichnungen durchaus unzuverlässig sind[1]), so haben wir auf eine Bearbeitung derselben verzichtet.

463. Graiworon (im Gouv. Kursk).

Breite 50°29′, Länge 35°40′.

Auch die im Archiv des Central-Observ. vorhandenen Beobachtungen dieses Ortes, welche bei der dortigen Kreisschule von Mai — December 1840 und von Januar — De-

---

[1]) z. B. der September 1844 endet in dem Journal mit +11° R., welches die niedrigste in diesem Monat verzeichnete Temperatur ist. Der folgende Monat aber beginnt mit —10° R. und bleibt unter 0°!

cember 1842 angestellt sind, haben wir nicht bearbeitet, hauptsächlich, weil sie nicht den Eindruck genügender Sorgfalt machten.

464. Nikolaewskaja Sloboda (Dorf im Gouv. Astrachan, Kreis Zarew).

Breite 50°5′, Länge 45°31′.

Hier sind von dem Priester Gennaleew von 1858 — 60 Beobachtungen gemacht worden, welche gegenwärtig im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden. Doch haben wir diese Beobachtungen nicht benutzen können, weil auf die Vorzeichen + und — nicht die gehörige Sorgfalt verwendet worden ist.

465. Berditschew.

Breite 49°54′, Länge 28°35′.

Hier hat der Lehrer der Mathematik O. Ph. Kislowskij von 1814 — 1848 Beobachtungen gemacht, von welchen aber leider nur noch einige Berechnungen des Beobachters vorhanden zu sein scheinen, die im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt werden.

Ueber die Güte des benutzten Thermometers und dessen Aufstellung liegen keine Nachrichten vor.

Hr. Wesselowskij hat in seinem Werke О климатѣ Россіи (Seite 65 und in der Beilage S. 142) zweierlei von Kislowskij berechnete Mittelwerthe aus diesen Beobachtungen mitgetheilt:

1) 35-jährige Monatsmittel, von 1814 — 48, berechnet nach der Formel $^1/_4$ (Sonnenaufg. + 9^h + 3^h + 9^h) und von Hrn. Wesselowskij nach Kasan auf wahre Mittel reducirt. Diese Mittel sind, nach Verwandlung der Reaumur'schen Grade in Centesimalgrade, die folgenden:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
—4,04	—4,07	1,56	7,75	12,62	16,42	19,30	20,08	13,65	9,66	1,11	—2,98	7,59

An der Richtigkeit dieser Zahlen zweifelt aber schon Hr. Wesselowskij, da nach ihnen z. B. der Aug. wärmer als der Juli, und der Febr. etwas kälter als der Jan. sein soll, und spricht sein Bedauern darüber aus, dass Hr. Kislowskij nicht auch die vollständigen Beobachtungsjournale an das Central-Observatorium gesandt habe, damit eine Controle seiner Rechnungen möglich wäre. Die Erklärung jener Eigenthümlichkeiten liegt vielleicht darin, dass Kislowskij seine Mittelwerthe wahrscheinlich stets nicht für die bürgerlichen Monate abgeleitet hat, sondern dass er die Jahreszeiten und somit wohl auch die Monate nach den Sonnenwenden eintheilte. Wenigstens hat er auf dem die Resultate von 1836 enthaltenden Blatt bemerkt: «das meteorologische Jahr beginnt mit dem 10. December (alten Styls)».

2) 28-jährige Tagesmittel, 1814 — 41, welche, wie wir den Manuscripten Kislowskij's entnehmen, aus den Max. und Min. (wohl nicht an Thermographen beobachtet) berechnet

sind. Zu den aus diesen 28-jährigen Tagesmitteln abgeleiteten Monatsmitteln fügen wir in der folgenden Tabelle die in gleicher Weise, ebenfalls ohne Anbringung einer Correction, aus 34-jährigen Tagesmitteln (1814—47) abgeleiteten Monatsmittel hinzu (aus den Manuscripten Kislowskij's)

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jahr
28 Jahre	—4,55	—4,05	0,54	7,09	13,41	17,15	18,69	18,26	14,22	8,11	2,34	—2,90	7,36
34 »	—5,42	—4,31	0,17	6,84	13,17	16,85	18,62	18,39	14,16	8,19	2,21	—2,74	7,18

Diese Mittelwerthe dürften zuverlässiger sein als die obigen.

466. Karlowka (im Gouv. Poltawa, Kreis Konstantinograd).

Breite 49°25′, Länge 35°10′.

An diesem Ort hat Herr Raupach, Veterinärarzt, von 1858 bis gegen Ende 1872 Beobachtungen angestellt, von welchen aber nur die Journale von Juni 1869 an erhalten sind (im Archiv des Central-Observ.). Wir haben aber diese Beobachtungen nicht bearbeitet, weil sie nur zu den Terminen $7^h\,a$ oder $8^h\,a$ und $2^h\,p$ gemacht sind, welche zur Ableitung wahrer Mitteltemperaturen nicht günstig gewählt sind, und weil ferner Hr. Raupach in einem an das Central-Observ. gerichteten Schreiben sagt, seine Instrumente seien nicht genaue gewesen.

467. Nowo-Moskowsk (im Gouvern. Ekaterinoslaw).

Breite 48°38′, Länge 35°17′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. handschriftliche Beobachtungsjournale von 1850 — 54 aufbewahrt. Kämtz (in seinem Repertorium für Meteorologie I, 261) hat die Mittel für die einzelnen Beobachtungsstunden (9^h, 3^h und 9^h) publicirt. Sehr auffallend und den Gesetzen über den täglichen Gang der Temperatur widersprechend ist bei denselben aber, dass die Mitteltemperatur von $9^h\,p$ sehr häufig nahe gleich derjenigen von $9^h\,a$ oder sogar höher als letztere ist. Strahlungseinflüsse können am Abend nicht stattgefunden haben, da die Sonne in Nowo-Moskowsk im Sommer um $9^h\,p$ sich bereits etwa eine Stunde unter dem Horizont befindet. Wir glauben daher kaum zu irren, wenn wir annehmen, dass die erwähnten Eigenthümlichkeiten ihren Grund nur in der Unzuverlässigkeit der Beobachter haben.

468. Bachmut (im Gouvern. Ekaterinoslaw).

Breite 48°35′, Länge 38°0′.

Wie vom vorigen Ort sind auch von Bachmut im Archiv des Central-Observatoriums Beobachtungsjournale von 1850 — 55 aufbewahrt. Von wem dieselben geführt worden sind, ist in den Journalen nicht angegeben (wahrscheinlich bei der dortigen Kreisschule). Kämtz hat die Mittelwerthe auch dieser Aufzeichnungen in seiner Abhandlung «Ueber das

Klima der südrussischen Steppen» publicirt (Kämtz, Repertorium für Meteorologie I, 263).

Wir haben diese Mittel aber ebenfalls nicht aufgenommen, weil wir zur Ueberzeugung gelangten, dass auch in diesen Journalen sehr viele Aufzeichnungen enthalten sind, welche nicht als Beobachtungen bezeichnet werden können.

469. Chabarowka.

Breite 48°25′, Länge 135°5′.

Auf Aufforderung des Hrn. Kapitän Kuhlberg hat Hr. Tschechowitsch im Juni 1875 eine Beobachtungsreihe begonnen, von welcher uns die Tabellen von Juni — Aug. und Nov. — Dec. 1875 (alten St.) vorliegen (aufbewahrt im Archiv des Central-Observ.). Wir haben diese Beobachtungen jedoch nicht bearbeitet, weil es ersichtlich war, dass das Thermometer zum Morgentermin (7^h) starken Strahlungseinflüssen ausgesetzt gewesen sein muss, und die beiden anderen Termine, 1^h und 7^h, zur Ableitung von wahren Mitteltemperaturen ungünstig gewählt waren.

470. Kamenskaja Staniza (im Land der Donischen Kosaken).

Breite 48°20′, Länge 40°16′.

Von den Lehrern der Kreisschule sind Beobachtungen von 1847 — 72 angestellt worden. (Die Journale werden im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt.) Wir haben dieselben aber nicht benutzt, weil wir zur Ueberzeugung gelangten, dass sie, wenigstens zum grössten Theil, unzuverlässig sind.

471. Akssaiskaja Staniza (im Land der Donischen Kosaken).

Breite 47°16′, Länge 39°52′.

Ausser Résumés (nach altem Style) von den Jahren 1842 — 49 und 1869 befinden sich von diesem Ort im Archiv des Central-Observatoriums noch die vollständigen Beobachtungsjournale von 1850 — 61 (mit einer Lücke von März 1852 — Dec. 1853), welche bei der Kreisschule in Akssaiskaja Staniza geführt worden sind. Publicirt sind nur die Tages- und Monatsmittel von März 1851 — Febr. 1852, in Kupffer's Corresp. météor.

Alle diese Aufzeichnungen haben wir aber nicht benutzt, weil unter denselben allzu häufig solche Zahlen vorkommen, welche sicherlich nicht auf Beobachtung beruhen.

472. Temrjuk (an der Ost-Küste des Asow'schen Meeres).

Breite 45°17′, Länge 37°21′.

In Temrjuk sind von Dr. Land (Dec. 1861 — 1864) und von dem Stadtarzt Protopopow (1865 — März 1870) Beobachtungen gemacht worden. Uns liegen von denselben aber nur die Journale der drei letzten Monate vor, welche wir übergehen.

473. Nikita (Kaiserl. Garten am Südufer der Krim).

Breite 44°30′, Länge 34°13′.

Von den Temperaturbeobachtungen, welche hier, wie es scheint, eine längere Reihe von Jahren gemacht worden sind (vergl. Köppen, Ueber die Regen- und Wind-Verhältnisse Tauriens, S. 3 und 6, in dem Repertorium für Meteorologie von H. Wild, Bd. I), sind nur die Jahresmittel der 3 Jahre 1826, 1827 und 1830 publicirt worden (siehe Wesselowskij, О клим. Россіи. Прил. I, 164), welche wir übergehen.

474. Kislowodsk.

Breite 43°54′, Länge 42°44′.

In Kislowodsk sind mehrere Jahre Beobachtungen gemacht worden (siehe Moritz, Lebenslinien der meteorologischen Stationen am Kaukasus). Von denselben scheint aber nicht mehr publicirt zu sein, als die Mittel von Dec. 1850 — Nov. 1851, in dem Kaukasischen Kalender 1853, S. 459 (Wesselowskij, О клим. Россіи. Прил. I, 153).

Von diesen Mitteln hat Hr. Wesselowskij aber schon bemerkt, dass sie wahrscheinlich nach den Monaten alten Styls berechnet sind, und wenn er auch nachträglich (l. c. S. 174) bemerkt, es sei ihm mitgetheilt worden, dass die Monate nach dem neuen Styl gerechnet worden seien, so scheinen uns seine ersten Zweifel doch soweit begründet, dass wir es vorzogen, die fraglichen Werthe nicht aufzunehmen.

475. Kisljar.

Breite 43°51′, Länge 46°43′.

Im Archiv des Central-Observ. sind Beobachtungsjournale von 1847 — 50 aufbewahrt, welche wahrscheinlich bei einer Schule in Kisljar geführt worden sind. Diese Beobachtungen haben wir aber nicht benutzt, hauptsächlich, weil die Beobachtungstermine (in den beiden ersten Jahren 6^h, 12^h, 5^h, darauf 9^h, 12^h, 5^h) allzu ungünstig zur Berechnung von wahren Mitteltemperaturen gewählt waren.

476. Mosdok.

Breite 43°44′, Länge 44°40′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. aufbewahrt: 1) Beobachtungen von 1847 — 53, angestellt bei der Kreisschule und 2) Beobachtungen von 1828 — 44 und 1850 — 65 (mit Unterbrechungen). Von wem die letztere Reihe herrührt, ist im Journal nicht angegeben.

Wir haben diese Aufzeichnungen jedoch nicht benutzt: die erstere Reihe — weil es unmöglich war, derselben Zutrauen zu schenken, und die letztere — weil die Beobachtungen meist nur einmal am Tage angestellt worden waren.

477. Alexandrowskaja Staniza (im Gouvern. Stawropol, Kreis Pjatigorsk).

Breite 43°29′, Länge 44°7′.

Hier sind von Hrn. Stabsarzt Land Beobachtungen angestellt worden, von welchen die Mittel von Dec. 1847 — 1850 in Военно-медицинскій журналъ 1854, Juni-Heft, publicirt sind (Wesselowskij, О клим. Россіи. Прил. I, 153). Da diese Mittel aber für die Monate alten Styls abgeleitet sind, so haben wir sie nicht aufgenommen.

478. Wernoe.

Breite 43°16′, Länge 76°53′.

In der russischen Festung Wernoe, an der westlichen Grenze des chinesischen Reichs gelegen, sind von Juni 1859 — Mai 1860 Beobachtungen gemacht worden. Resultate aus denselben sind unter Anderem[1]) im Repertorium für Meteorologie von Kämtz, Bd. II, 195 publicirt. Leider aber sind die Beobachtungen, wie aus der gleichfalls mitgetheilten Anzahl derselben hervorgeht, sehr lückenhaft, daher wir es vorzogen, dieselben nicht zu benutzen.

479. Boshij Promysl (am Flusse Kura, unweit der Mündung desselben, am Kaspischen Meer).

Breite 39° 26′, Länge 49° 29′.

Von diesem Ort sind im Archiv des Central-Observ. Aufzeichnungen von Juli 1853 — Mai 1855 aufbewahrt. Da sich aber begründete Zweifel an der Zuverlässigkeit derselben erhoben, so haben wir sie nicht benutzt.

---

[1]) Siehe den Katalog von Clawer im Repertorium für Meteor. von H. Wild, Bd. II.

Ergänzung zur Kritik der Beobachtungen.

Da es nicht immer möglich war, schon während der Berechnung der Mitteltemperaturen sich ein Urtheil über die Zuverlässigkeit der Beobachtungen, resp. der Beobachter zu bilden, so haben wir, nachdem die bezüglichen Berechnungen für das europäische Russland beendigt waren, für diesen Theil des Reichs einige vergleichende Zusammenstellungen der Vertheilung der Mitteltemperaturen in den einzelnen Jahren gemacht. Zu dem Zweck wurden die Mittel eines Monats von sämmtlichen[1]) vorhandenen Stationen auf eine in Oelfarbe gezeichnete Wandkarte des europäischen Russlands mit Kreide aufgetragen und alsdann an der Hand der sichereren Werthe, meist mit Aufzeichnung der Isothermen, die Abweichung der weniger sicheren Werthe geschätzt.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind in den folgenden Tabellen mitgetheilt, woselbst angegeben ist, um wieviel ganze Grade die aus den Beobachtungen sich ergebenden Mitteltemperaturen corrigirt werden müssten, um in Uebereinstimmung mit den übrigen Beobachtungen zu treten. Für die beiden Monate Januar und Juli haben wir solche Zusammenstellungen für alle einzelnen Jahre von 1836 bis 1868 ausgeführt, so dass also alle diejenigen Mitteltemperaturen der genannten Monate und Jahre, welche im Folgenden nicht aufgeführt sind, als wenigstens angenähert richtig angesehen werden können. Ausserdem haben wir auch noch für einige andere Monate Untersuchungen gemacht, die sich aber nicht auf das ganze Gebiet erstreckten. Die hierbei gefundenen Abweichungen oder Fehler der Mitteltemperaturen sind hier gleichfalls aufgeführt.

Im Allgemeinen hat sich hierbei gezeigt, dass Fehler von $\pm$ 1° (C.) in den Wintermonaten nach diesem Verfahren wohl mit ziemlicher Sicherheit constatirt werden konnten, dass aber in den Sommermonaten, wo locale Verschiedenheiten einen viel grösseren Einfluss auf die Vertheilung der Temperatur haben als im Winter, Abweichungen von diesem Betrage durchweg noch nicht sicher auf Mängel der Beobachtungen schliessen liessen.

Wo die Abweichungen stets in demselben Sinne erfolgen und der Betrag derselben

---

[1]) Ausgenommen Finnland, die Ostsee-Provinzen, die Stationen im Weissen Meer, die Krim, den Kaukasus und den Ural — Gebiete, für welche diese mühsame Art der Vergleichnng zum Theil nicht nothwendig erschien, zum Theil aber auch wegen der isolirten Lage der Stationen oder der bedeutenderen Höhe derselben über dem Meer zu keinen sicheren Resultaten geführt hätte. Ferner wurden natürlich solche Beobachtungen weiter nicht hinzugezogen, deren Unbrauchbarkeit wir schon vorher erkannt hatten.

nicht bedeutend wechselt, haben sie ihre Ursache wahrscheinlich nur in Mängeln der Thermometer oder deren Aufstellung. Dagegen können solche bedeutende Abweichungen, wie sie z. B. unter den Mitteltemperaturen von Welikij-Ustjug, Slobodskoj, Wjatka, Urshum etc. vorkommen, wohl nur durch Unzuverlässigkeit der Beobachtungen erklärt werden, da Rechnungsfehler bereits ausgeschlossen sind. Auf derartige Beobachtungsreihen haben wir selbstverständlich in der Folge nur ein sehr geringes Gewicht gelegt.

Zur Vermeidung von Missverständnissen fügen wir ausdrücklich hinzu, dass die im Folgenden aufgeführten Abweichungen nicht als Correctionen an die aus den Beobachtungen resultirenden Mittelwerthe angebracht sind.

Muthmassliche Fehler der Mitteltemperaturen in den Tabellen VII.

15. Lugan.

1862 Jan. +2°

17. Kischinew.

1851 Juli −1 bis −2°

18. Kiew.

1836 Jan. 0 bis −2°

19. Warschau.

1860 Juli 0 bis +2°

24. Ustssyssolsk.

1861 Jan. 0 bis −2°
1866 » 0 bis −2

29. Kostroma.

1850 Febr. +2 bis +3°
» März +1 bis +2
» April +2
1849 Sept. −1
» Dec. +1
1843 Juli −1°
1844 » −2
1849 » 0 bis −1
1852 » −1
1854 » −1
1855 » 0 bis −2

30. Kursk.

1853 Nov. +2°
1851 Juli +1°
1852 » +1
1853 » +1

31. Tambow.

1854 Jan. −1°
1858 » +1 in d. Tabelle B.
1846 Mai −4
» Juni −1

75. Ssolwytschegodsk.

1841 Jan. −2°
1844 » −2
1854 » +2
1859 » +2
1860 » +1 bis +2
1861 » 0 bis +2
1848 Febr. −2
» März −2
1849 » −2
1850 » −2
1841 Juli −2 bis −3°
1842 » 0 bis −2
1847 » −1
» April −1
1850 » −1
1847 Mai −1
» Aug. +1
1849 » −1
1850 » −2
» Sept. −2
1847 Oct. −2

79. Welikij-Ustjug.

1848 März +1°
1850 » +1
» April +1
1848 Mai −1
1850 » −1 bis −2
1849 Juni −1
1850 » −1
1847 Aug. −1
1842 Juli +2 bis +4°
1847 » −2
1848 » −1 bis −2
1850 » 0 bis −2
1847 Oct. +1
1848 » −3 bis −4
1850 » +2
1848 Nov. +2
1849 » +1
1850 » +1
1848 Dec. +2

80. Werchowashskij Possad.

1852 Jan. +2 bis +3°
1853 » +2
1854 » +3
1855 » +2
1857 » +3 bis +4
1858 » +2
1858 Juli +1°

94. Totma.

1850	Febr.	—1°	
1849	März	0 bis —1	
1850	»	+1	
1849	April	0 bis —1	
1850	»	0 bis —1	
1849	Aug.	+1°	
1850	»	+1	
»	Sept.	+1	
1849	Dec.	—1	

104. Wologda'sche Lehr-Farm.

1855	Jan.	—1 bis —2°

118. Slobodskoj.

1843	Jan.	—1°	1845	Juli	+1 bis +2°
1844	»	—1	1851	»	+1 bis +2
1849	»	+3	1856	»	—1
1857	»	—1 bis —2	1857	»	—1
1859	»	+1	1848	Juni	+2
1861	»	—1	1848	Aug.	+5 bis +6
1863	»	—1 bis —2	»	Sept.	+2
1864	»	—3	1847	Dec.	—1
			1849	»	+1

122. Wjatka.

1838	Jan.	—1°	1839	Juli	—4°
1839	»	—2	1847	»	—1
1846	»	—2	1854	»	—1
1847	»	—4	1856	»	—2
1848	»	—5	1857	»	—1
1850	»	—3	1847	Febr.	—2
1851	»	—2	1848	»	—1 bis —2
1852	»	—2 bis —3	1847	März	—3
1853	»	—2	1848	»	—2
1861	»	—2 bis —3	1847	April	—1
			1848	»	—1
			1847	Juni	—2
			»	Oct.	—1
			»	Nov.	—1
			»	Dec.	—2 bis —3

132. Glasow.

1854	Jan.	+2 bis +3°	1847	Juli	+1°
1855	»	+2	1850	»	0 bis +1
1857	»	+2	1851	»	+1 bis +2
1858	»	—1 bis —2	1856	»	+1
1861	»	0 bis +1	1859	»	+1 bis +2
1847	Aug.	+1	1868	»	+1 bis +2
1850	»	+1			
1848	Oct.	—1			
1850	»	—1			

133. Perm.

1868	Jan.	—1°

143. Jaroslaw.

			1841	Juli	+3°
			1842	»	+1
			1843	»	+1
			1844	»	+2
			1845	»	+2 bis +3
			1847	»	+3
			1848	»	+1

151. Urshum.

1857	Jan.	+2°	1853	Juli	—3 bis —4°
1858	»	+4	1855	»	—3
1859	»	+1 bis +2	1856	»	0 bis —1
1860	»	+3	1857	»	—1
1861	»	+1	1859	»	+1 bis +2
1863	»	—1 bis —2	1861	»	—1
1864	»	+3	1863	»	—4

153. Cholm.

1848	Jan.	0 bis +1°	1857	Juli	+1 bis +2°

160. Balachna.

1843	Jan.	—2°	1845	Juli	+1°
1844	»	—2	1854	»	+2
1845	»	—1 bis —2	1856	»	+3
1852	»	—1 bis —2	1857	»	+3
1853	»	—1 bis —2	1858	»	+2 bis +3
1854	»	—1	1862	»	—1 bis —2
1855	»	—2	1865	»	0 bis —1
1856	»	—2	1847	Febr.	—1
1857	»	—1	1848	»	—2
1858	»	—1	1847	März	—2 bis —3
1859	»	—1 bis —2	1850	»	—2
1860	»	0 bis —2	1849	April	—1
1863	»	—2	1848	Juni	+1
1865	»	0 bis —1	1848	Aug.	+1
1868	»	—1 bis —2	1850	»	—1
			1847	Sept.	+1
			1850	»	—1
			1848	Nov.	—2
			1849	»	—1
			1850	»	—1
			1848	Dec.	—1
			1849	»	—1 bis —2

163. Kosmodemjansk.

1862	Jan.	—3 bis —4°

164. Nishnij-Nowgorod.

1836	Jan.	—1 bis —2°	1836	Juli	—3°
1837	»	0 bis —1	1838	»	—1
1838	»	—2 bis —3	1847	»	—1
1839	»	—3	1848	»	—1
1841	»	—1 bis —2	1849	»	—1
1843	»	—2	1852	»	+1
1849	März	—1	1854	»	+1
1850	»	—1 bis —2	1855	»	+1

1857 März +1 bis +2
1847 April +2
1849 » —1
1846 Mai —3
» Juni —2
1848 Sept. —2
1849 Oct. +2
1850 » +1
1856 » +1 bis +2
1849 Dec. —1 bis —2

167. Wladimir.

1847 April +1 bis +2°
1848 » +1
1847 Mai +2
» Juni +2
1845 Juli +2°
1847 Aug. +2
» Sept. +2

168. Wolokolamsk.

1837 Jan. —2°
1838 » —1
1839 » —1
1840 » —2 bis —3
1836 Juli +2°
1840 » —1
1842 » —2

169. Witenewo.

1858 Juli —1°

170. Ischak.

1856 Jan. —1°

173. Elabuga.

1844 Jan. —1 bis —2°
1849 » —3
1846 Juli —2°
1847 Febr. —2
» März —2
» April —2

177. Kowno.

1840 Juli —2°
1841 » +1

181. Ufa.

1841 Jan. 0 bis —2°
1856 » +1 bis —2

184. Temnikow.

1850 Jan. —3 bis —4°
1851 » —2
1852 » —2 bis —3
1853 » —3
1854 » —2
1855 » —1
1856 » —2
1860 » —2
1850 Juli —1°
1852 » —1
1853 » —2
1854 » —2
1855 » —2
1856 » —1
1858 » —1 bis —2
1859 » —1

186. Kaluga.

1850 Juli +1°

190. Gorki.

1843 Juli 0 bis +2°

195. Minsk.

1850 Juli +1°

198. Morschansk.

1860 Jan. —1 bis —2°
1850 Juli +1°
1851 » +2

201. Pensa.

1844 Jan. +3°
1845 » +5
1851 März +1 bis +2
1850 April —2
» Aug. —1
1856 » 0 bis +1
1847 Juli +1°
1848 » +4
1856 » +1
1857 » +1

204. Swislotsch.

1839 Juli +1°
1840 » +1
1841 » +1

205. Orel.

1839 März +2°

207. Samartyn.

1857 Jan. —1°
1846 Juni +1
» Aug. +2 bis +3
1848 Juli +1 bis +2°
1851 » +1
1852 » +1 bis +2
1855 » +1

208. Tambow'sche Lehr-Farm.

1851 Jan. —2°
» März —2
1852 Mai +3 bis +4
1852 Juli —1°

212. Wolsk.

1864 Jan. 0 bis —3°

214. Lgow.

1839 Juli +1°
1842 » +1

216. Marien-Kolonie.

1853 Jan. +3°
1848 Aug. 0 bis +2
1847 Juli +1 bis +2°
1848 » +3
1850 » +3
1851 » +3
1852 » +1
1853 » +2

217. Ssaratow.

1838 Jan. —2°
1839 » 0 bis —2
1848 Aug. 0 bis +2°
» Sept. +2 bis +3
» Oct. +1

220. Putiwl.

1839 Juli +3°
1840 » +1

222. Ssamara'sche süd-östl. Lehr-Farm.

1851	Jan.	+3°	1848	Juli	—3°
1853	»	—2	1854	»	0 bis +2
1854	»	—2			

224. Nowo-Oskolsk.

			1841	Juli	—3°

225. Urjupinskaja Staniza.

1860	Jan.	+2 bis +3°	1859	Juli	+1°
1868	»	—1	1860	»	+2 bis +3

226. Belgorod.

1839	Jan.	—2°	1838	Juli	—1°
1840	Febr.	—1 bis —2	1839	Mai	—2 bis —3

227. Nikolaewka.

			1851	Juli	+2°

229. Alexeewskaja Staniza.

1851	Jan.	+2°	1850	Juli	—2°
1854	»	+1	1852	»	+1
1856	»	—2	1857	»	—2

233. Poltawa.

1838	Jan.	—1°	1836	Juli	+2°
			1838	»	+2
			1839	»	+2
			1842	»	+2
			1843	»	+2
			1844	»	+2
			1845	»	+3
			1846	»	+4
			1847	»	+3 bis +4

234. Ust-Medwedizkaja Staniza.

1859	Jan.	+1 bis +2°	1850	Juli	+1°
			1852	»	—2
			1857	»	—1 bis —2
			1858	»	+2

239. Zarizyn.

1839	Jan.	+1°			

241. Pawlograd.

1850	Jan.	—2°	1853	Mai	+3°
1851	»	—2	»	Juni	+3
1853	»	—3 bis —4	»	Aug.	+2 bis +3
1854	»	—2	»	Nov.	—3

243. Ekaterinoslaw.

1836	Jan.	0 bis +2°	1837	Juli	0 bis —2°
1838	»	+1 bis +2	1853	»	—2
1850	Juni	+2	1852	Aug.	+2 bis +3
			1853	»	0 bis +2
			»	Dec.	+3 bis +4

244. Nishne-Tschirskaja Staniza.

1852	Jan.	—1 bis —2°	1848	Juli	—2°
1853	»	—1 bis —2	1852	»	—2
1854	»	—2	1853	»	—2
1855	»	—1 bis —3	1854	»	—1
1864	»	0 bis —3	1855	»	—3
			1856	»	—2
			1857	»	—3 bis —4
			1859	»	—1
			1860	»	—2
			1861	»	+2

245. Alexandrowsk.

			1855	Juli	—1°

246. Ekaterinoslaw'sche Lehr-Farm.

1853	Juni	0 bis +3°			

248. Kotschetowskaja Staniza.

			1850	Juli	+1°
			1851	»	+3
			1852	»	+2
			1853	»	+1 bis +2
			1854	»	+2

249. Nowotscherkask.

			1851	Juli	+1°
			1853	»	+2 bis +3
			1859	»	0 bis +2
			1865	»	0 bis —2
			1866	»	0 bis —2

251. Orlow (Gouv. Taurien).

			1843	Juli	+2°
			1848	»	+3
			1849	»	+1 bis +2
			1850	»	+2
			1852	»	+2
			1853	»	+1
			1854	»	+2

266. Ekaterinodar.

1856	Jan.	+4°			

Druckfehler

der in den Annalen abgedruckten stündlichen Beobachtungen des Observatoriums in Tifliss für die Jahre 1844—1847.

Herr A. Moritz hat in seiner in den «Memoires des Savants étrangers» T. VIII (St. Petersburg 1859) publicirten Abhandlung: «Lebenslinien der meteorologischen Stationen am Kaukasus», S. 8 (532) unter Tifliss die Bemerkung gemacht, dass die in A. Kupffer's «Recueil d'observations» veröffentlichten Tiflisser Beobachtungen für 1844 — 1847 viele Druckfehler enthalten und dasselbe auch von den später in «Annales de l'observ. phys. central» gedruckten Beobachtungen dieses Ortes gelte. Wir geben demgemäss die von uns beim Vergleich mit den Original-Beobachtungen, welche für die ersten Jahre im Central-Observatorium aufbewahrt werden, gefundenen Druckfehler des Recueil's in der nachfolgenden Tabelle, müssen es aber dem Observatorium in Tifliss überlassen, dasselbe für die folgenden Jahre zu thun, da deren Originalbeobachtungen in Tifliss sich befinden.

			lies:	statt:
1844	23. Mai	16^h	13,0	12,5
»	» »	17^h	13,2	13,0
»	» »	21^h	13,1	13,3
»	28. »	20^h	15,0	15,5
»	18. Juni	1^h	21,4	21,6
»	19. »	2^h	17,1	17,3
Die Daten von 2^h — 8^h des 19. Juni müssen um eine Stunde nach rechts verschoben werden.				
1844	6. Juli	10^h	14,4	13,4
»	24. »	13^h	18,5	18,9
»	23. Sept.	13^h	10,0	10,4
»	12. Oct.	11^h	9,0	9,9
»	11. Nov.	10^h	10,4	10,5
»	» »	11^h	10,3	10,4
»	» »	13^h	10,1	10,3
»	» »	14^h	8,0	10,1
»	» »	15^h	7,8	8,0
»	15. »	18^h	5,0	4,6
»	» »	19^h	4,6	4,4
»	16. »	19^h	1,0	4,0
»	10. Dec.	23^h	4.2	9.2
»	23. »	20^h	+2,2	—2,2
»	24. »	16^h	—0,2	+0,2
»	» »	20^h	+0,5	—0,5
1845	23. Jan.	2^h	+0,4	—0,4
»	» »	4^h	+2,0	—2,0

			lies:	statt:
1845	7. Febr.	15^h	—0,2	+0,2
»	8. »	12^h	1,4	1,7
»	13. »	11^h	0,8	0,6
Die Daten von 11^h — 20^h des 13. Februar müssen um eine Stunde nach rechts verschoben werden.				
1845	18. Febr.	4^h	3,4	3,7
»	19. »	18^h	3,8	3,3
»	7. März	10^h	4,1	4,7
»	11. »	16^h	+1,0	—1,0
»	16. »	17^h	7,7	8,7
»	25. »	4^h	4,0	4,2
»	18. April	10^h	10,0	11,0
»	26. »	19^h	15,3	15,0
»	27. »	3^h	20,2	18,6
»	» »	4^h	18,6	17,4
»	30. »	8^h	11,0	16,0
»	15. Mai	0^h	22,6	23,6
»	25. »	14^h	12,3	13,3
»	12. Juni	17^h	15,4	15,7
»	30. »	19^h	18,6	18,0
»	10. Juli	9^h	14,1	15,1
»	» »	10^h	13,1	15,1
»	11. »	14^h	13,3	12,3
»	14. »	6^h	20,9	19,9
»	17. »	12^h	16,7	16,4
»	2. Sept.	20^h	20,1	20,2

			lies:	statt:
1845	4. Sept.	2^h	16,0	17,0
»	11. »	6^h	15,2	15,3
»	19. Oct.	19^h	11,8	11,2
»	20. »	14^h	8,1	8,0
»	26. »	1^h	9,3	9,8
»	7. Nov.	19^h	+0,4	—0,4
»	17. »	0^h	7,8	7,2
»	20. »	10^h	2,3	4,3
»	21. »	2^h	6,8	6,2
»	» »	3^h	6,0	6,8
»	23. »	2^h	6,6	6,0
»	16. Dec.	0^h	4,2	4,9
»	18. »	10^h	1,0	0,0
1846	6. Jan.	11^h	4,0	3,8

Die Daten von 12^h — 18^h des 6. Januar müssen um eine Stunde nach rechts verschoben werden.

1846	19. Jan.	9^h	—0,9	—0,8
»	20. »	9^h	—0,8	—0,9
»	7. Febr.	5^h	3,6	2,6
»	8. »	12^h	3,1	3,2
»	17. »	23^h	4,0	3,8
»	7. März	18^h	+0,1	+0,6
»	18. »	18^h	2,0	2,9
»	» »	21^h	6,7	5,7
»	27. »	2^h	12,9	12,2
»	» »	9^h	7,7	7,0
»	30. »	9^h	6,8	6,9
»	6. April	16^h	7,6	6,7
»	18. »	6^h	9,6	9,8
»	21. »	0^h	13,8	10,8
»	29. Mai	0^h	14,0	14,8
»	» »	10^h	11,7	11,9
»	31. »	22^h	20,9	40,9
»	18. Juni	5^h	10,8	10,9
»	22. »	15^h	10,0	11,0
»	14. Juli	8^h	18,8	18,0
»	19. »	18^h	18,4	18,9
»	20. »	15^h	18,3	18,8
»	4. Aug.	4^h	24,5	24,8
»	5. »	8^h	20,1	20,9
»	6. »	3^h	25,6	26,5
»	28. »	0^h	21,9	21,0
»	29. »	0^h	20,8	20,2
»	13. Sept.	18^h	12,0	12,6
»	21. »	10^h	14,2	14,8
»	24. »	10^h	15,6	15,1
»	27. »	2^h	20,4	20,7
»	9. Oct.	0^h	18,7	12,7
»	25. »	7^h	9,0	9,2
»	14. Nov.	7^h	2,8	2,9
»	18. »	7^h	—0,4	—0,8
»	» »	8^h	—0,8	—1,2
»	» »	9^h	—1,2	—1,5

			lies:	statt:
1846	21. Nov.	8^h	2,9	2,4
»	6. Dec.	0^h	11,4	10,4
»	12. »	22^h	6,9	6,3
»	20. »	17^h	—1,4	+1,4
»	25. »	20^h	8,6	8,8
»	30. »	11^h	4,6	4,9
1847	1. Jan.	21^h	+0,2	+0,1
»	2. »	15^h	—1,3	—1,8
»	7. »	8^h	—1,2	—1,6
»	» »	9^h	—1,4	—1,6
»	» »	10^h	—1,6	—1,8
»	» »	11^h	—1,6	—2,0
»	» »	12^h	—1,8	—2,0
»	» »	13^h	—2,0	—2,2
»	» »	20^h	—0,6	+0,6
»	13. »	5^h	—1,4	—1,6
»	» »	16^h	—1,7	—4,7
»	14. »	4^h	1,8	2,0

Alle Daten von 4^h — 21^h des 14 Januar müssen um eine Stunde nach rechts verschoben werden.

1847	17. Jan.	5^h	—0,8	—0,5
»	» »	6^h	—0,5	—0,4
»	» »	7^h	—0,4	—0,6
»	» »	8^h	—0,6	—0,7
»	» »	9^h	—0,7	—0,8
»	» »	11^h	—0,8	—0,9
»	» »	12^h	—0,8	—1,0
»	» »	13^h	—0,9	—1,0
»	» »	14^h	—1,0	—1,2
»	» »	15^h	—1,0	—1,2
»	» »	16^h	—1,2	—1,4
»	» »	18^h	—1,4	—1,0
»	» »	19^h	—1,2	—0,1
»	» »	20^h	—1,0	—0,1
»	20. »	22^h	—0,8	—0,3
»	» »	23^h	—0,8	—0,3
»	30. »	6^h	2,0	1,7

Alle Daten von 6^h — 21^h des 30. Januar müssen um eine Stunde nach rechts verschoben werden.

1847	16. Febr.	13^h	—1,1	—4,1
»	» »	17^h	—1,2	+1,2
»	18. »	21^h	5,0	5,2
»	19. »	22^h	2,8	2,3
»	25. »	12^h	4,2	4,1
»	» »	13^h	4,1	4,0
»	» »	14^h	4,0	3,9
»	5. März	14^h	1,4	1,2
»	7. »	16^h	3,2	4,0
»	9. »	15^h	4,4	4,7
»	24. »	16^h	2,6	1,9
»	» »	17^h	2,7	2,3
»	» »	18^h	3,3	2,6
»	» »	19^h	3,9	3,0

			lies:	statt:
1847	24. März	20^h	4,6	3,4
»	» »	21^h	5,8	4,3
»	» »	22^h	5,7	4,0
»	» »	23^h	5,5	4,0
»	1. April	13^h	8,4	7,6
»	9. »	12^h	4,1	4,2
»	» »	21^h	3,3	3,0
»	10. »	7^h	5,0	4,0
»	» »	8^h	4,0	3,7
»	» »	10^h	3,7	3,5
»	» »	11^h	3,5	3,4
»	» »	13^h	3,4	3,2
»	» »	14^h	3,2	3,0
»	» »	15^h	3,0	3,5
»	14. »	17^h	5,7	5,8
»	17. »	4^h	9,8	8,8
»	18. »	20^h	11,1	11,0
»	21. »	3^h	11,8	11,0
»	22. »	11^h	10,0	9,8
»	» »	12^h	9,8	9,4
»	28. »	6^h	10,6	10,3

Alle Daten von 6^h — 15^h des 28. April müssen um eine Stunde nach rechts verschoben werden.

1847	6. Mai	16^h	8,2	13,0
»	» »	17^h	9,0	12,9
»	» »	18^h	10,6	12,4
»	» »	19^h	11,7	11,6
»	» »	20^h	12,4	10,9
»	» »	21^h	13,4	10,4
»	» »	22^h	13,8	10,2
»	» »	23^h	14,2	9,8
»	7. »	10^h	11,2	11,0
»	» »	11^h	11,0	10,9
»	» »	12^h	10,9	10,5
»	» »	13^h	10,5	10,4
»	8. »	6^h	14,4	14,0
»	» »	19^h	14,5	13,8
»	» »	20^h	15,2	14,5
»	» »	21^h	15,7	15,2
»	» »	22^h	16,8	15,7
»	» »	23^h	17,5	16,8
»	11. »	13^h	10,9	10,8
»	12. »	9^h	10,2	10,3
»	14. »	15^h	9,7	9,3

Alle Daten von 3^h — 15^h des 14. Mai müssen um eine Stunde nach links verschoben werden.

1847	16. Mai	12^h	10,9	10,7
1847	16. Mai	13^h	10,7	10,6
»	17. »	17^h	10,6	10,9
»	25. »	16^h	7,6	7,8
»	» »	17^h	8,1	9,2
»	» »	18^h	9,4	10,7
»	» »	19^h	9,9	11,4
»	» »	20^h	9,8	12,7
»	» »	21^h	10,2	13,2
»	» »	22^h	11,6	13,5
»	» »	23^h	10,8	13,4
»	28. »	8^h	9,0	8,6
»	» »	9^h	8,6	8,2
»	» »	10^h	8,2	7,6
»	» »	11^h	7,6	7,3
»	» »	12^h	7,3	7,0
»	» »	17^h	9,2	8,1
»	» »	18^h	10,7	9,4
»	» »	19^h	11,4	9,9
»	» »	20^h	12,7	9,8
»	» »	21^h	13,2	10,2
»	» »	22^h	13,5	11,6
»	» »	23^h	13,4	10,8
»	4. Juni	21^h	20,4	20,6
»	6. »	14^h	15,0	14,5
»	» »	15^h	14,5	14,0
»	10. »	6^h	15,4	15,0
»	» »	14^h	12,7	13,0
»	» »	15^h	12,4	12,7
»	21. »	12^h	14,4	14,0
»	» »	13^h	14,2	14,0
»	» »	14^h	14,0	14,7
»	» »	15^h	14,0	16,4

am 29. Juni fehlt die Beobacht. v. 0^h. Alle Daten von 0^h — 14^h müssen um eine Stunde nach rechts verschoben werden

1847	5. Juli	16^h	17,8	16,4
»	» »	17^h	18,5	16,4
»	» »	18^h	20,2	17,0
»	» »	19^h	21,3	17,3
»	» »	20^h	22,8	18,0
»	» »	21^h	24,3	19,2
»	» »	22^h	25,6	19,8
»	» »	23^h	25,8	20,4
»	10. »	14^h	17,5	21,1
»	» »	15^h	17,8	21,1
»	11. »	4^h	22,0	22,2
»	28. »	19^h	22,2	22,3

Nachträge zum Quellen-Nachweis.

Nachträglich wurden noch Beobachtungen von folgenden Stationen gefunden, die im vorstehenden Quellen-Nachweis nicht erwähnt und auch in unserem Werke nicht benutzt worden sind:

1. Kem.

Ausser den auf pag. 117 des Quellen-Nachweises angegebenen Beobachtungen sind von dieser Station noch solche von Januar bis December 1862, Mai und October bis December 1863, sowie von Januar bis December 1864 vorhanden. Die Journale mit diesen Beobachtungen werden im Archiv des Central-Observatoriums aufbewahrt.

2. Obdorsk.

Von dieser Station sind Beobachtungen vom Mai bis December 1844 vorhanden, die vom Kaufmann Trofimow angestellt sind. Das Journal befindet sich im Archiv des Central-Observatoriums. Ferner liegen von hier noch Beobachtungen vom 22. October 1826 bis 19. April 1827 vor, die vom Kapitän Iwanow herrühren. Diese Beobachtungen befinden sich im Archiv des Hydrographischen Departements in einem Journal № 2140 mit dem Titel: Метеорологическій журналъ, веденный въ восточномъ отрядѣ печорской экспедиціи корпуса флотскихъ штурмановъ капитаномъ Ивановымъ въ 1826, 1827 и 1828 годахъ.

Berichtigungen zum Quellen-Nachweis.

		ist gedruckt:	soll heissen:
Seite 71 Zeile 18 v. ob.	Diff. im Juli 1838	0,1	—0,1
» » » 20 » »	» » » 1840	—0,2	0,2
» 72 » 7 » »	mittlere Differenz des Juli	1,45	1,40
» » » » » »	» » » October	0,02	0,03
» » » » » »	» » » November	0,30	0,40
» » » » » »	» » » December	0,62	0,83
» » » » » »	» » » Jahres	0,76	0,78
» 95 » 5 v. u.	mittlere Temperatur des Jahres	—4,30	4,30
» » » 4 » »	» » » »	—5,01	5,01
» 127 » 2 » »		$^1/_4(8^h+12^h+2^h+9^h)$	$^1/_4(8^h+12^h+2\times9^h)$.

NOAA CENTRAL LIBRAY
3 8398 1007 7939 0